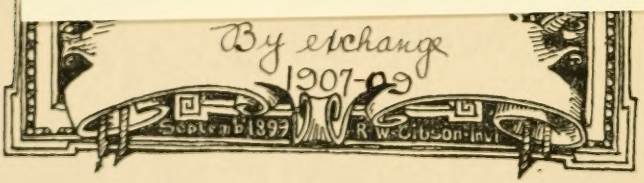
SHOUT
SHARE
IT

XA
.B6

vol. 19
1907-09

THE • NEW • YORK • BOTANICAL • GARDEN
PRO SCIENTIA ATQUE SALUTE POPULIQUE
1891
LIBRARY



Abhandlungen

herausgegeben

vom

Naturwissenschaftlichen Verein

zu

BREMEN.

XIX. Band, 3. (Schluss-) Heft.

Mit 22 Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Texte.

Die Tafeln 13–21, welche die Signatur Bd. XX tragen, gehören zu Bd. XIX.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

BREMEN.
Franz Leuwer.
1907 — 1909.

B6
bd 9
1907-09

Inhalt.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Erstes Heft. Ausgegeben im April 1907.

Seite

W. O. Focke: Franz Buchenau (mit Bildnis auf Tafel I) 1
Franz Buchenau: Ansprache zur Eröffnung der 500. Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins am 26. September 1894 20
Franz Buchenau: Eine neue Butomaceen-Gattung 23
Franz Buchenau: Aus dem städtischen Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde 25
C. E. Klugkist: Ein Parasit der Lemna minor L. 45
S. A. Poppe: Nachtrag zur Milben-Fauna der Umgegend Bremens (mit Tafel II) 47
W. O. Focke: Betrachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung 68
H. Schütte: Die untergegangene Jadeinsel Arngast (mit Tafel III) . . 88
W. O. Focke und H. Schütte: Von der Küste 121
F. Koenike: Fünf neue Hydrachniden-Gattungsnamen 127
F. Koenike: Zwei unbekannte Sperchoniden und eine Curvipes-Spezies 133
F. Koenike und K. Viets: Der erste Vertreter der Hydrachniden-Gattung Arrhenurella in Europa 139
K. Viets: Neue Hydrachniden 142
Franz Buchenau: Kohlblätter mit merkwürdiger Trichterbildung . . 147
Carl Lohmeyer: Uebersicht der Fische des untern Ems-, Weser und Elbgebiets 149
W. O. Focke: Das Wohnhaus und das Geburtshaus des Astronomen Wilhelm Olbers (mit Tafel IV—V) 181
W. O. Focke: An der Weser 182

Anhang: Jahresbericht für das Jahr 1906—1907.

Zweites Heft. Ausgegeben im März 1908.

Fr. Borcherding: Albrecht Poppe (mit Bildnis auf Tafel VI) 193
W. O. Focke: Verschiedenblättrigkeit bei einer Himbeerkreuzung (Rubus × Paxii) 204
Wilh. Wolff: Der geologische Bau der Bremer Gegend 207
F. Koenike: Beitrag zur Kenntnis der Hydrachniden 217
K. Viets: Hydrachnologische Beiträge 267
H. Brakenhoff: Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor . . 276
W. O. Focke: Albrecht Wilhelm Roth (mit Bildnis auf Tafel VII) . . 280

Seite

Georg Bitter: Ueber Verschiedenheiten in der Entwicklungsdauer bei Xanthium-Rassen (mit Tafel VIII u. IX) 290

Georg Bitter: Oxalis stricta L. var. decumbens n. var., eine Mutation (mit Tafel X) 298

Dr. Röben: Fünfter Nachtrag zum systematischen Verzeichnis der bis jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten 301

O. Leege: Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln 313

J. Weissenborn: Aus der prähistorischen Abteilung des Städtischen Museums für Natur-, Völker- und Handelskunde (mit Tafel XI u. XII) 323

F. Koenike: Neue einheimische Lebertia-Arten 342

W. O. Focke: Ungewöhnliche Eigenschaften einer gekreuzten Pflanze (Tragopogon phaeus × praecox) 349

W. O. Focke: Roth's Geschichte des Wechselfiebers in Oldenburg . . 352

Anhang: Jahresbericht für das Jahr 1907—1908.

Drittes Heft. Ausgegeben im April 1909.

Fr. Hustedt: Beiträge zur Algenflora von Bremen 353

H. Fahrenholz: Aus dem Myobien-Nachlass des Herrn Poppe (mit Tafel XIII—XXI) 359

C. E. Klugkist: Zur Kenntnis der Schmarotzerpilze Nordwestdeutschlands 371

Richard Kissling: Eilhard Mitscherlich (mit Tafel XXII) 413

Fr. Hustedt: Beiträge zur Algenflora von Bremen 418

K. Viets: Weitere hydrachnologische Beiträge 453

F. Koenike und K. Viets: Eine neue Hydrachniden Art 477

W. O. Focke: Dr. Johannes Dreier 480

W. O. Focke: Dr. Gustav Hartlaub 485

W. O. Focke: Die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog 509

C. E. Klugkist: Beiträge zur Kenntnis der tierischen Ektoparasiten . . 520

F. Koenike: Eine neue Piona-Varietät 556

W. O. Focke: Die geplante französisch-bremische Universität (1811) . . 557

W. O. Focke: Fruchtansatz bei Birnen 558

Abhandlungen

herausgegeben

vom

Naturwissenschaftlichen Verein

zu

BREMEN.

XIX. Band, 1. Heft.

Mit 5 Tafeln und 19 Abbildungen im Texte.

BREMEN.

Franz Leuwer.

1907.

Franz Buchenau

Franz Buchenau.

Von
W. O. Focke.

Mit Bildnis auf Taf. I.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Mehr als 40 Jahre lang hat der Begründer unseres Naturwissenschaftlichen Vereins sich an der Entwickelung seines Werkes erfreuen können. Während dieses ganzen Zeitraumes blieb er unser tätigster und eifrigster Mitarbeiter. Jetzt ist auch für ihn die Zeit der Ruhe gekommen, aber die Antriebe und Anregungen, die von ihm ausgegangen sind, werden dauernd unter uns und unsern Nachfolgern fortwirken.

I. Lebensbild.

Der Lebenslauf eines deutschen Schulmannes und wissenschaftlichen Arbeiters pflegt nicht besonders reich an bemerkenswerten Begebenheiten zu sein. Und doch ist die Kenntnis des Entwickelungsganges eines jeden Menschen unentbehrlich für das Verständnis seines Wesens und seiner Eigenart, für die Beurteilung seiner Leistungen und seiner Handlungen, die wir nur dann richtig würdigen können, wenn wir sie aus den in der Jugend empfangenen Eindrücken, verbunden mit den späteren Lebenserfahrungen, abzuleiten vermögen.

1. Jugend.

Franz Georg Philipp Buchenau wurde am 12. Januar 1831 zu Kassel geboren. Sein Vater war Hauptkassierer der Kurhessischen Landes-Kredit-Kasse; er war ein zuverlässiger, eifrig nach eigener Fortbildung strebender Beamter mit bescheidenem Einkommen und zahlreicher Familie. Die Mutter war eine treu und liebevoll sorgende Hausfrau, von welcher der Sohn, wie es scheint, eine starke Beimischung von Hugenottenblut ererbt hat, dessen Einfluss sich nicht nur in Gesichtsbildung und Körperbau, sondern auch in manchen Zügen des geistigen Wesens bemerklich machte. Franz war von Gemütsart freundlich und heiter: er wuchs auf im Kreise seiner Geschwister in einfachen Verhältnissen, erzogen in ehrenhaften Grundsätzen, aber unberührt von dem Einflusse irgend welcher tieferer geistiger Interessen. Die Anregungen, für welche er sich besonders empfänglich zeigte, flossen ihm erst später durch seine Lehrer und durch die selbständige Beobachtung in der freien Natur zu.

Nach der Elementarschule besuchte Franz bis zum 14. Jahre das Gymnasium, dessen rein formale, nicht selten durch Stockschläge eindringlicher gestaltete Lehrmethode ihm wenig zusagte. Vorzüglich aus Sparsamkeitsgründen, aber auch mit Rücksicht auf die bei dem Knaben bemerkte Liebe zur Natur, wurde er von seinem Vater der neu begründeten, unter Graefe's Leitung stehenden Realschule zugeführt, deren Unterrichtsweise so sehr seinen Fähigkeiten und Neigungen entsprach, dass er, der bis dahin nur mittelmässig begabt erschien, bald der Erste seiner Klasse wurde. Nunmehr, im Herbste 1845, entschloss sich der Vater, der ihm ein Universitätsstudium zu ermöglichen wünschte, ihn die Höhere Gewerbeschule (sog. „Polytechnische Schule") besuchen zu lassen. Diese Schule scheint eine in vieler Beziehung recht mangelhaft geleitete Anstalt gewesen zu sein, an welcher jedoch für die naturwissenschaftlichen Fächer zwei ausgezeichnete Lehrer unterrichteten, nämlich der Mineraloge und Paläontologe Dunker[1]) und der Zoologe und Botaniker Philippi[2]), der spätere berühmte Direktor des Museo Nacional in Santiago de Chile.

Diese beiden Männer erkannten bald die grosse Regsamkeit und die treffliche Begabung des jungen Buchenau; sie nahmen sich seiner an und übten, innerhalb wie ausserhalb der Schule, einen bestimmenden Einfluss auf seine Geistesrichtung aus. Zum Teil unter ihrer Anleitung und Führung, zum Teil allein oder mit Mitschülern, sammelte Buchenau auf Ausflügen in die Umgegend von Kassel und Allendorf eifrig Mineralien, Pflanzen und Konchylien. Offenbar beschränkte er sich schon in der Jugend nicht nur auf das Sammeln, sondern fing früh an, aufmerksam zu beobachten. Übrigens bot die Gewerbeschule auch Gelegenheit zur Erlangung sonstiger naturwissenschaftlicher Kenntnisse; insbesondere wurden die Schüler in den einfacheren chemischen Arbeiten und Analysen praktisch geübt.

Unter den Schulfreunden, welche mit Buchenau das Interesse für die Naturforschung teilten, sei hier nur Karl Ochsenius genannt, der später während einer längeren Reihe von Jahren als Bergwerksdirektor in Chile wirkte, nachher jedoch wieder in die deutsche Heimat zurückgekehrt ist.

Nach rühmlich bestandener Abgangsprüfung bezog Buchenau im Herbst 1848 die Universität Marburg, wo er im Verkehr

---

[1]) Wilhelm Dunker, geb. zu Eschwege 21. Febr. 1809, seit 1837 Lehrer an der Kasseler Gewerbeschule, begründete 1846 die Zeitschrift „Palaeontographica", wurde 1854 zum Professor der Mineralogie und Geognosie in Marburg ernannt. Gest. daselbst am 13. März 1885.

[2]) Rudolf Amandus Philippi, geb. zu Charlottenburg 14. Sept. 1808, seit 1835 Lehrer der Naturgeschichte und Geographie an der Kasseler Gewerbeschule, ging 1851 nach Valparaiso, wurde 1853 Direktor des Museo Nacional zu Santiago de Chile, dem er bis 1897 vorstand. Er verfasste eine grosse Anzahl wissenschaftlicher Arbeiten; namentlich war er auf den Gebieten der systematischen Zoologie und Botanik, so wie der Pflanzengeographie tätig. Gestorben am 23. Juli 1904.

mit Familien und wenigen Freunden, kaum berührt von dem eigentlichen Studentenleben, seine mathematischen und naturwissenschaftlichen Studien in ähnlicher Weise eifrig weiter betrieb, wie er es auf der Schule gewohnt gewesen war. Im Frühjahr 1850 siedelte er nach Göttingen über, wo er in den Vorträgen der Botaniker Bartling und Grisebach mancherlei Anregung empfing, während er sich persönlich besonders an Lantzius-Beninga[1]) anschloss. Erst zum Schlusse seiner Studienzeit lernte er etwas mehr von freiem Studentenleben, gelegentlich auch von studentischem Übermut kennen. Er besuchte während kurzer Zeit als „Konkneipant" die Kneipabende der Verbindung Neo-Hannovera.

Nach dem Abgange von der Universität folgten für Buchenau die Prüfung als Realschullehrer und ein halbes Jahr praktischer Tätigkeit als Kandidat des Lehramtes an derselben Realschule, welche er früher als Schüler besucht hatte. Nachdem er zu Marburg unter Albert Wigand's Leitung seine Dissertation: „Beiträge zur Entwickelungsgeschichte des Pistills" ausgearbeitet hatte, erwarb er dort die Doktorwürde im Frühjahr 1852.

Der vorstehenden Darstellung von Buchenau's Jugendleben konnten seine eigenen Aufzeichnungen zu Grunde gelegt werden. Es lässt sich aus denselben entnehmen, dass er während seiner ganzen Schul- und Studienzeit ein sanfter, gesitteter, fleissiger und strebsamer Knabe und Jüngling war. Ungewöhnlich klein und zierlich von Körperbau, dabei häufig an heftigen Migräne-Anfällen leidend, blieb er allen Leibesübungen fern, bis ihn das wachsende Interesse für die Natur zu grösseren Wanderungen anspornte. Die geistigen Anregungen, welche er empfing, gingen, wie erwähnt, im wesentlichen von der Schule aus und vermochten nur auf dem Gebiete der Naturwissenschaften eine nachhaltige Wirkung auszuüben, Religion und Kirche berührten ihn nur oberflächlich, die bildende Kunst blieb ihm vollständig, die Musik nahezu fremd; dagegen fand er mit zunehmender Reife Freude an der Literatur und begeisterte sich namentlich für Schiller. Immerhin erscheint die geistige Ausbildung (von wirklicher Erziehung kann kaum die Rede sein), welche Buchenau im Elternhause, in der Schule und auf der Universität erhielt, als ziemlich einseitig, weil manche der höchsten und edelsten Bestrebungen des Menschengeschlechtes nicht in sie aufgenommen wurden. Andererseits gestaltete sich seine geistige Entwickelung ausserordentlich einheitlich; er war keinerlei zerstreuenden Einflüssen unterworfen, so dass er alle seine Kräfte und Fähigkeiten zu einer gründlichen und in engerem Rahmen recht vielseitigen Durchbildung auf den erwählten Wissensgebieten sammeln konnte. Seine wissenschaftliche Vorbildung für den Beruf eines Lehrers der Mathematik und Naturwissenschaften war daher eine ausgezeichnete. Im späteren Leben hat Buchenau mit bestem Erfolge seine allgemeine Bildung auf den Gebieten, welche ihm in der Jugend fern gelegen

[1]) Abh. Nat. Ver. Bremen, XV, S. 148 ff.

hatten, vervollständigt. Sein Geist war und blieb empfänglich für alles Wahre, Gute und Schöne, in welcher Gestalt es ihm auch entgegentrat.

Ungleich schwieriger war es für ihn, die Folgen einer andern Einseitigkeit, die während der ganzen Jugendzeit seinen Entwickelungsgang beeinflusst hatte, zu überwinden. Er war stets der brave und fleissige Schüler gewesen, war aber wenig in das bewegte Menschenleben hinausgekommen; er hatte seine leiblichen und geistigen Kräfte niemals in Kampf und Streit geübt und erprobt, weder im Spiel noch im Ernste. Seine Menschenkenntnis blieb daher in vieler Beziehung einseitig; auch im späteren Leben bewegte er sich vorzugsweise in der Schule und in Gelehrtenkreisen; seine wiederholten Versuche, im öffentlichen Leben einen grösseren Einfluss zu gewinnen, führten häufig zu Misserfolgen, weil er die Kräfte und Geistesströmungen, mit denen er zu rechnen hatte, fast immer unrichtig einschätzte. Eine weitere Folge des allzu ruhigen Jugendlebens war die, dass er unter allen späteren Kämpfen und Reibungen gemütlich ausserordentlich schwer litt.

Ganz unberührt von Parteileidenschaften blieb übrigens seine Jugend nicht. Die politische Bewegung des Jahres 1848 riss auch die Schüler mit sich fort; einen noch tieferen und nachhaltigeren Eindruck machte der spätere Rückschlag. Mit allen halbwegs unabhängig denkenden Geistern teilte auch der junge Buchenau die tiefgehende Erbitterung gegen die gehässigen und kleinlichen Verfolgungen, in denen sich die Gewalthaber des Kurfürsten, die Hassenpflug, Uhde und Vilmar, mit Beihülfe ihrer „Strafbayern“, gefielen. Während Buchenau als Lehramtskandidat an der Kasseler Realschule wirkte, wurde deren Direktor, der treffliche Heinrich Graefe, wegen seiner politischen Tätigkeit gefänglich eingezogen und bald darauf abgesetzt.

Nachdem Probezeit und Doktorprüfung hinter ihm lagen, trat Buchenau im Frühjahr 1852 ein Lehramt an der Rödiger'schen Privatschule in Hanau an. So vorzüglich er auch mit Kenntnissen ausgerüstet war, empfand er es doch in dieser Stellung, wie schon früher an der Kasseler Realschule, recht schmerzlich, dass er in keiner Weise mit der Methodik des Unterrichts und der Pädagogik vertraut gemacht war. Er musste sich selbst seinen Weg suchen und allmählich eigene Erfahrungen sammeln. Übrigens gefiel ihm seine Tätigkeit und das Leben in Hanau, wo er manche wertvolle Bekanntschaften anknüpfte, recht gut. Als er indess einmal im November 1852 in der ersten Klasse seiner Schule den pythagoräischen Lehrsatz entwickelte, „öffnete sich unerwartet die Klassentüre und herein trat ein Gendarm, begleitet von zwei bayerischen Soldaten mit aufgepflanzten Bajonetten und gefolgt von dem Schulvorsteher Rödiger. „„Sie sind der Lehrer Herr Dr. Buchenau?““ Ja wohl. „„Dann untersage ich Ihnen jede Fortsetzung des Unterrichts bei 5 Thalern Strafe; die Schule ist aufgelöst.““ Und zu

den Schülern gewendet: „„Geht nach Hause, ihr Kinder, und sagt euren Eltern, dass die Rödigersche Schule aufgelöst ist““.[1])

So nahm Buchenau's erstes selbständiges Lehramt ein Ende. Den ihm angebotenen Übertritt zur Staatsschule, mit welcher Rödiger's Anstalt in unbequemen Wettbewerb getreten war, lehnte er, entrüstet über den Gewaltstreich, ab; er half sich nun zunächst während der Wintermonate mit Privatunterricht. Im Frühjahr 1853 übernahm er eine Hauslehrerstelle bei dem Bankier Andreae-Gall in Frankfurt a. M. Auch hier scheint er sich gut eingelebt und befriedigt gefühlt zu haben: er benutzte eifrig die wissenschaftlichen Hülfsmittel, welche die grosse und reiche Stadt darbot. Die Stellungen als Hauslehrer bieten indessen für die meist in beschränkten Verhältnissen und in engen Anschauungen aufgewachsenen jungen Männer ungemeine Schwierigkeiten, die noch dadurch vermehrt werden, dass nicht nur ihnen selbst, sondern auch den Familien, in denen sie wirken, das volle Verständnis für die eigentlichen Ursachen der sich allmählich entwickelnden Verstimmungen und Misshelligkeiten zu fehlen pflegt. Der kenntnisreiche junge Lehrer wird zunächst aufgenommen mit dem besten Willen, ihn als „gebildeten Mann“ in der Familie verkehren zu lassen, aber es zeigt sich bald, dass er sich weder in die durch einen weiteren Gesichtskreis bedingte Denkweise, noch in die weltmännischen Umgangsformen des Hauses hineinzufinden vermag, dass er sich manchmal linkisch benimmt, dass er bald hier bald da anstösst, dass er die gegebenen Winke nicht versteht, kurz, dass er in den Kreis, in den man ihn hineingezogen hat, nicht passt. Einigermassen ähnliche oder doch annähernde Erfahrungen scheint auch der 23jährige Buchenau in dem Hause des Frankfurter Bankiers gemacht zu haben, als er sich nach etwa einem Jahr veranlasst sah, seine Stelle plötzlich aufzugeben, ohne dass er irgend eine bestimmte Aussicht auf eine andere Tätigkeit hatte. Nach einigen Monaten, im Herbste 1854, übernahm er dann eine Stellung an den Garnier'schen Erziehungsanstalten zu Friedrichsdorf unweit Frankfurt a. M. Hier fand er — nunmehr auch pädagogisch genügend vorbereitet — einen Wirkungskreis, in welchem er seine Fähigkeiten vollständig entfalten und zur Geltung bringen konnte. Neben ihm war an derselben Anstalt der Kandidat der Theologie Günther Lange[2]) tätig, den Buchenau früher in Göttingen als einen sich in wildem Übermut austobenden Studenten kennen gelernt hatte. Damals hatte er sich scheu von ihm fern gehalten, nunmehr, bei dem unerwarteten Zusammentreffen in Friedrichsdorf, lernte er ihn genauer kennen und bald sehr hoch schätzen, so dass er sich eng an ihn anschloss. Ohne Zweifel hat der nähere Umgang mit diesem kraftvollen, in allen Leibesübungen erfahrenen, zugleich aber auch selbständig und

[1]) Wörtlich nach Buchenau's eigenen Aufzeichnungen.

[2]) Er wirkte später als Pastor zu Fürstenau bei Lingen, wurde zum Mitglied des preussischen Abgeordnetenhauses erwählt und gehörte auch dem Bremer Naturw. Vereine als auswärtiges Mitglied an.

vorurteilsfrei denkenden Manne auf Buchenau's weitere Entwickelung ausserordentlich vorteilhaft eingewirkt. Sowohl seine Tätigkeit als auch sein Verkehr in Friedrichsdorf sagten Buchenau so zu, dass er ernstlich daran dachte, dauernd an der Anstalt zu bleiben. Als er aber im Sommer 1855 einen Ruf nach Bremen erhielt, entschied er sich wegen der günstigeren Aussichten auf eine gesicherte Lebensstellung aus Vernunftgründen für die Annahme des ihm angebotenen Amtes.

2. Jüngeres Mannesalter.

Im Jahre 1855 wurde in Bremen eine „Bürgerschule" begründet, zu deren Leitung man den als Schulmann bewährten ehemaligen Direktor der Kasseler Realschule Heinrich Graefe berief. Als dieser, wie bereits erwähnt wurde, in Kurhessen abgesetzt worden war, hatte er in Genf an einer Lehranstalt des ebenfalls aus Hessen fortgemassregelten Rödiger ein vorläufiges Unterkommen gefunden. Sein ehemaliger Schüler Buchenau, der sich schon im Herbste in Bremen vorgestellt hatte, wurde zu einem der ersten Hülfslehrer an der neuen Anstalt erwählt, die am 1. Oktober 1855 eröffnet wurde.

Über 50 Jahre hat Buchenau in Bremen gelebt; fast so lange hat er hier im Schulamte gestanden. Während dieses ganzen Zeitraumes hat er nicht nur seine Berufsgeschäfte mit grosser Pflichttreue wahrgenommen, sondern er hat auch noch einen bedeutenden Überschuss an Fleiss und Arbeitskraft auf wissenschaftliche und gemeinnützige Zwecke verwendet. Mit Eifer und bald mit entschiedener Vorliebe suchte er sich mit den Verhältnissen seiner neuen Heimat[1]) bekannt zu machen, so dass er nach und nach mit der Beschaffenheit der Gegend so wie mit der Topographie und Geschichte der Stadt Bremen genau vertraut wurde. Wenn sich irgend ein gesundes geistiges Interesse regte oder wenn einmal eine praktische Verwertung naturwissenschaftlicher Erfahrungen geplant wurde, beteiligte er sich eifrig an diesen Bestrebungen. In seinen Ansichten, wie in seinem Auftreten war er stets gemässigt; er hatte einen natürlichen Widerwillen gegen die Stürmer und Dränger, die entschiedenen Neuerer und Streber, wenn er sich auch durchaus nicht gegen Fortschritte verschloss und in formalen Verbesserungen sogar gern voranging. Den Kampf liebte er nicht; man hörte von ihm nicht leicht eine unbedingt verurteilende Äusserung gegen einzelne Personen, es sei denn gegen Hassenpflug und Genossen, deren Tyrannei er in Hessen kennen gelernt hatte. So weit ihn nicht etwa eine besondere Abneigung zurückhielt, war er stets freundlich und wohlwollend, fand auch eine grosse Freude darin, strebsame Schüler oder junge Anfänger zu fördern und ihnen über

---

[1]) In der Vorrede zu dem 1862 erschienenen Buche: „Die freie Hansestadt Bremen" sagt Buchenau: „Es kam für mich hinzu, dass ich unsere Gegend auf zahlreichen botanischen Streifzügen ziemlich genau kennen und . . . lieben gelernt habe".

die ersten Schwierigkeiten hinwegzuhelfen; er erwartete dann aber allerdings auch ein hohes Mass von Folgsamkeit.

Die Zahl der Lebenden, welche den jugendlichen Buchenau näher gekannt haben, ist nicht mehr gross. Wer sich aber seiner zu erinnern vermag, wird gern sein Bild vor dem geistigen Auge wieder erstehen lassen. Der frische, freundliche und fröhliche junge Lehrer mit den lebensvollen Augen und der anregenden Unterhaltungsgabe wurde überall gern gesehen, war ein Liebling der Damen und fand bald Zutritt in die Geselligkeit der angesehensten Kreise der Stadt; unter anderm besuchte er gern und häufig die anregenden Empfangsabende der Frau Senator Hartlaub,[1]) durch welche er mancherlei wertvolle Beziehungen anknüpfte. Er bemühte sich, die Bekanntschaft aller irgendwie durch Kenntnisse oder geistige Rührigkeit hervorragenden Persönlichkeiten zu machen. Als Eingewanderter konnte er sich überall unbefangen bewegen, während den Einheimischen nicht selten eine von den Vorfahren ererbte, ursprünglich aus längst vergessenen Zwistigkeiten herrührende Voreingenommenheit im Wege stand. Bei dem abgeschlossenen Familienleben, wie es noch über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus in der Stadt vorherrschend war, behandelte man sich häufig nur deshalb kühl und förmlich, weil man es von Jugend auf so gewohnt gewesen war und weil die beiderseitigen Eltern und Grosseltern einst unter sich jede Annäherung vermieden hatten. Das Warum war meist nicht mehr bekannt. Bei Sammlung des Stoffes für sein Buch über Bremen und bei Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins verstand es Buchenau, seine vielseitigen Verbindungen und Bekanntschaften so vortrefflich zu verwerten, wie es einem Einheimischen schwerlich möglich gewesen sein würde. Die Tagespresse versorgte er von Anfang seines Aufenthalts an gelegentlich mit mancherlei wissenschaftlichen Mitteilungen: einer seiner ersten in Bremen veröffentlichten Aufsätze handelte von der Errichtung eines botanischen Gartens (1856). Am Schlusse dieses Nachrufes werden seine schriftstellerischen Arbeiten im Zusammenhange kurz besprochen werden.

Mir wurde Buchenau's Name zuerst dadurch bekannt, dass er, wie mir gesagt wurde, in einer wissenschaftlichen Zeitschrift die 1855 erschienene kleine Flora Bremensis (Fundortsverzeichnis), an deren Abfassung ich beteiligt war, besprochen haben sollte. Wirklich kennen gelernt habe ich ihn wohl kaum vor dem Winter 1861/62, wenn ich ihn gelegentlich auch wohl schon früher gesehen habe. 1862 veranlasste er Dr. Dreier und mich, ihn bei der Anlage eines Centralherbariums der Bremer Flora zu unterstützen. Wir

---

[1]) Buchenau gedachte des Verkehrs in dem Hartlaub'schen Hause stets mit grosser Dankbarkeit. Noch in seinem letzten Lebensjahre bedauerte er lebhaft, dass ich die Abh. Nat. Ver. Bremen nicht für den richtigen Platz hielt, um seine Erinnerungen an jene geselligen Kreise zu veröffentlichen. Sachlich gab er mir allerdings Recht. Vgl. Abh. Nat. Ver. Bremen XVIII, S. 505, Anm. 1.

wurden bald durch viele gemeinsame Bestrebungen näher zusammengeführt; in unsern heimatkundlichen und naturwissenschaftlichen, insbesondere botanischen Interessen stimmten wir vortrefflich mit einander überein. Jeder von uns hatte stets über irgend welche Beobachtungen und Erfahrungen zu berichten, die für den Andern von Wert waren; es gab zu jeder Zeit eine Menge von Einzelheiten, die untersucht und geprüft werden sollten. Dagegen vermieden wir es, um keinen Missklang in die sich anknüpfenden angenehmen Beziehungen zu bringen, uns allzu viel in Erörterungen über unsere allgemeinen Anschauungen zu vertiefen. Politik und Kirche würden uns, trotz meiner weit mehr nach „links“ neigenden Ansichten, kaum ernstlich entzweit haben, aber der Gegensatz in der wissenschaftlichen Auffassung des organischen Lebens, insbesondere in Bezug auf dessen Entwickelung, berührte uns zu nahe und blieb während vieler Jahre zu tief, um eine einfache Art der Ausgleichung zu gestatten. Einmal vertrat jeder von uns in einem Vortrage im Künstlervereine seinen besonderen Standpunkt gegenüber der Darwin'schen Lehre; im persönlichen Meinungsaustausche über diese Fragen legten wir uns grosse Zurückhaltung auf. In späteren Jahren, als Buchenau sich allmählich mehr mit dem Entwickelungsgedanken befreundet hatte, war es wohl die Macht der Gewohnheit, die es mit sich brachte, dass unser immer noch ziemlich reger Verkehr sich im wesentlichen auf Vereinsangelegenheiten und die Besprechung naturwissenschaftlicher Tatsachen beschränkte.

Am 14. Mai 1861 verheiratete sich Buchenau mit Meta Adami. Seine Frau war Waise, stand aber in verwandtschaftlichen Beziehungen zu mehreren angesehenen Bremer Familien, mit denen Buchenau nunmehr in vielfachen Verkehr trat. Aus der glücklichen, sich über 44 Jahre erstreckenden Ehe stammen ausser einem früh verstorbenen Kinde drei Söhne und zwei Töchter, die sich jetzt sämtlich in festen Lebensstellungen befinden.

Während dreier Winter 1859/60, 1860/61 und 1862/63 hielt Buchenau vor einer aus sehr verschiedenen Kreisen stammenden Zuhörerschaft mit grossem Beifalle eine Reihenfolge naturwissenschaftlicher Vorträge. Es zeigte sich bei dieser Gelegenheit, dass die Teilnahme für diese Dinge weit genug verbreitet war, um den Versuch eines Zusammenschlusses aller Freunde naturwissenschaftlicher Forschung zu rechtfertigen. Buchenau war seit neun Jahren in Bremen und war mit Personen und Verhältnissen hinreichend vertraut geworden, um einem solchen Plane näher treten zu können. Es gelang ihm, sämtliche in der Stadt auf irgend einem Felde der Naturforschung tätigen Kräfte, unter denen nur Kindt, Lüben, Hartlaub, G. W. Focke, Scherk und Kohl genannt sein mögen, für die Sache zu gewinnen; die Jüngeren, die grösstenteils schon an den Vorbesprechungen teilgenommen hatten, schlossen sich von selbst an. Die Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins erfolgte im Herbst 1864. In Kindt fand Buchenau einen allgemein geschätzten und beliebten ersten Vorsitzenden; die eigentliche Arbeit für den Verein leistete er selbst und zwar bis 1869 nahezu allein.

Noch vor Ablauf des ersten Jahres konnte er das erste Heft der „Abhandlungen“ erscheinen lassen, welches er mit einer floristischen Arbeit eröffnete. In Band XI der Abh. des Nat. Ver. Bremen finden sich auf S. 171 ff. nähere Mitteilungen über die Gründung des Vereins.

Die Wirksamkeit Buchenau's in seinem Schulamte entzieht sich naturgemäss der Öffentlichkeit. Er erwarb sich indessen in vollstem Masse das Vertrauen seiner Schüler, des Lehrerkollegiums und der Behörden. Nachdem der erste Direktor der Bürgerschule, Heinrich Graefe, am 28. Juli 1868 gestorben war, wurde Buchenau unter Verleihung des Professor-Titels im Herbste desselben Jahres zu seinem Nachfolger ernannt. Es fiel ihm nun die Aufgabe zu, die Schule den neuen Verhältnissen entsprechend umzugestalten und sie in eine Realschule umzuwandeln, welche den preussischen Anforderungen an solche Anstalten entsprach. Auch die Einführung der neuen Münz-, Mass- und Gewichtsordnung verursachte mancherlei Arbeit. Bald nahm die Schülerzahl in solchem Umfange zu, dass die Anstalt geteilt werden musste. Buchenau, der die ganze Einrichtung der neuerbauten Schule am Doventor (eröffnet 2. April 1876) geleitet hatte, trat nunmehr zu dieser über und erhielt in der neuen Anstalt eine Dienstwohnung (seit März 1876).

In den Jahren, welche auf die Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins folgten, erreichte Buchenau's Ansehen seinen Höhepunkt. Er stand in nahen Beziehungen zu Herm. Alb. Schumacher, dem späteren Ministerresidenten in Bogota und Generalkonsul in Newyork, der zur Zeit seines Aufenthaltes in Bremen für die Hebung des geistigen Lebens der Stadt ausserordentlich tätig war. Es entwickelte sich aus dem Verkehr mit Schumacher und dessen Freunden ein häufiges Zusammenwirken heimatkundlicher, geschichtlicher und naturwissenschaftlicher, z. T. auch künstlerischer Bestrebungen. Derartige nahe Beziehungen und Berührungen führten zu mancherlei wertvollen Anregungen und Unternehmungen, so gingen z. B. die Ethnographische Ausstellung von 1872 (Abh. Nat. Ver. Bremen, III, 324) und die Vorarbeiten zur Gründung der Moor-Versuchsstation (1874) daraus hervor, ausserdem aber tauchten auch Pläne auf, die sich zwar zunächst als undurchführbar erwiesen, jedoch nach Jahrzehnten in mehr oder minder abgeänderter Gestalt verwirklicht werden konnten. Buchenau war bei allen diesen Bestrebungen eifrig beteiligt. Der erste Direktor und Schöpfer der Anlagen des Bürgerparks, W. Benque, interessierte sich um 1871 warm für die Anlage eines Botanischen Gartens („Zonengartens“), der sich an den Park anlehnen sollte. Bei dem grossen Ansehen, dessen sich Bénque damals in Bremen erfreute, erschien der Plan während kurzer Zeit keineswegs aussichtslos. Noch kühner war der sorgfältig durchberatene und geprüfte Gedanke, ein sogenanntes „Akademisches Institut“ zu begründen, welches etwa die gleichen Aufgaben erfüllen sollte, für die man jetzt die Volkshochschule einzurichten sucht. — Auch auf dem Gebiete der wissenschaftlichen Botanik wuchs Buchenau's Ansehen; er stand mit vielen Fach-

männern der verschiedensten Länder in nahen Beziehungen; einmal eröffnete sich ihm die Aussicht auf eine Universitätsprofessur in Basel, doch fühlte er sich zu sehr mit Bremen verwachsen, als dass er sich zur Annahme des ihm angebotenen Amtes hätte entschliessen können.

3. Späteres Mannes- und Greisenalter.

So sehr nun auch Buchenau's Charakter, seine Rührigkeit und seine Kenntnisse sowohl in Bremen, als auch auswärts von Gelehrten wie von Naturfreunden geschätzt wurden, erwies sich doch seine Persönlichkeit nicht als geeignet, in weiteren Kreisen des öffentlichen Lebens einen so massgebenden und nachhaltigen Einfluss zu erlangen, wie er selbst ihn erstrebte. Er beurteilte die Menschen viel zu sehr nach sich selbst und setzte bei ihnen von vornherein ein lebhaftes Interesse für alle diejenigen Dinge voraus, die ihm selbst am Herzen lagen. Er vermochte die Stärke und die Bedeutung der Kräfte, welche der Verwirklichung seiner eigenen Absichten und Pläne entgegenstanden, selten richtig zu würdigen, zumal da er den Wert eines anerkennenden Wortes, welches ihm jemand über seine Bestrebungen sagte, sehr zu überschätzen pflegte. Er hielt daher manchmal mit grosser Beharrlichkeit an Vorschlägen fest, deren Undurchführbarkeit für jeden anderen längst klar war. Diese Unbeugsamkeit gegenüber den Forderungen des praktischen Lebens machte es manchmal schwer, mit ihm zu verhandeln. Dazu kam, dass die Pedanterie, die für einen Lehrer wie für einen botanischen Systematiker unentbehrlich sein mag, bei Buchenau, wie bei vielen andern, im Laufe der Jahre auf Gebiete übergriff, die nicht davon berührt zu werden brauchten. — Den ersten ernsten Misserfolg hatte er bei den langwierigen Beratungen über die Umwandlung der Museumsgesellschaft in einen nur geselligen Zwecken dienenden Klub (1872 und 1873). Er glaubte einen billigen Ausgleich zwischen den sich schroff gegenüberstehenden Ansichten gefunden zu haben, aber die Durchführung der Vermittelung ging über seine Kraft. Sein Schwanken wurde ihm bei der Zuspitzung der Gegensätze schwer verdacht. Er selbst litt unter diesen Vorgängen tiefer und länger als er zeigen mochte. Ein Teil der Verstimmung, die sich nach und nach in manchen Kreisen gegen ihn geltend machte, war in den zwar einerseits liebenswürdigen, andererseits aber auch mit Empfindlichkeit verbundenen ausländischen (hugenottischen) Zügen seines Wesens begründet, auf welche bereits zu Anfang dieser Mitteilungen hingedeutet wurde. Im Verkehr mit Franzosen und beim Gebrauche der französischen Sprache pflegt man unwillkürlich viel freigebiger mit Höflichkeiten und Artigkeiten zu sein, als sonst. Ganz in französischem Geiste verstand es nun Buchenau vortrefflich, in seine gewöhnliche deutsche Unterhaltung beiläufig und ungesucht freundliche und gefällige Wendungen oder Bemerkungen einzuflechten, zugleich aber war es für ihn geradezu ein Herzensbedürfnis, nicht nur in ähnlicher Weise behandelt zu werden, sondern auch bestimmt ausgesprochene Anerkennung für

seine Leistungen zu finden. Er war ein grosser Freund der kleinen „Aufmerksamkeiten", die bei vorsichtigem Gebrauche allerdings einen wertvollen Schmuck des Lebens bilden können. In seinen Schriften versäumte er es nicht leicht, bei Erwähnung des Namens eines Zeitgenossen irgend ein rühmendes Wort, ein „Epitheton ornans", hinzuzufügen;[1]) er entbehrte es schmerzlich, wenn ihm nicht die gleiche Höflichkeit erwiesen wurde. Plump teutonische Schmeichelei war zwar durchaus nicht nach seinem Sinne, aber er war sehr geneigt, sie mit biederer Ehrlichkeit zu verwechseln —, und als solche gefiel sie ihm doch. Nichts verletzte ihn mehr als Nichtbeachtung; sachlichen Widerspruch konnte er vertragen, aber Verschweigung seines Namens nicht; die Sehnsucht nach Beachtung und Anerkennung[2]) verleitete ihn ferner, bei jeder Gelegenheit an seine Leistungen, manchmal an recht nebensächliche, zu erinnern.

Es wäre wohl richtig gewesen, wenn Buchenau selbst zu dem Entschlusse gelangt wäre, sich ganz auf seine amtliche Tätigkeit, seine wissenschaftlichen Arbeiten und den anregenden Gelehrtenverkehr zu beschränken. Aber der unwiderstehliche Schaffensdrang, der Trieb zu belehren, Kenntnisse zu verbreiten, zweckmässige Einrichtungen zu treffen und in möglichst allen Angelegenheiten, die er genau genug kannte, eine Art von Oberaufsicht zu üben, beherrschte ihn so sehr, dass er immer wieder versuchte und hoffte, zu irgend welchen Beratungen, Geschäften oder einflussreichen Nebenämtern herangezogen zu werden. Es blieben ihm manche Enttäuschungen nicht erspart; man zog vielfach vor, ihn gar nicht zu befragen, denn was von dem jungen Buchenau als wertvolle Anregung gern hingenommen worden war, erschien bei dem alten als ein mit dem Vollgewichte der Autorität erteilter Ratschlag, dessen Befolgung bestimmt erwartet wurde. Auch im persönlichen Verkehr schadete er sich nicht selten durch Übereifer; seine Fürsorge für seine Schützlinge ging manchmal so weit, dass sie als Bevormundung empfunden wurde.

---

[1]) Das Bedenkliche derartiger Lobsprüche liegt darin, dass der dadurch Ausgezeichnete sie als eine Art Schulzensur auffassen kann. Buchenau ist der Gefahr einer Missdeutung seiner freundlichen Absichten nicht immer entgangen.

[2]) Wie leicht Buchenau Unrecht vergass, wenn man ihm nur entschieden zuerkannte, was ihm gebührte, zeigt folgender Vorfall. Eines Tages brachte er mir, tief bekümmert und mit unglücklicher Miene, eine Schrift, in welcher eine seiner eigenen Arbeiten nicht allein in unverschämter Weise ausgebeutet sondern auch durch eine ungewöhnliche Menge törichter Bemerkungen und unsinniger Zusätze entstellt war. Als ich sah, dass er volles Recht hatte, sich zu beklagen, schrieb ich eine mit scharfer Satire gewürzte Besprechung jener Schrift und schickte sie ihm zu, mit der Anheimgabe, sie unter meinem Namen zu veröffentlichen. Einige Tage später traf ich ihn in bester Stimmung an; er sagte mir lachend, er habe sich so herrlich über meine Kritik amüsiert, dass er keiner weiteren Rechtfertigung bedürfe. Er werde die Besprechung nicht einsenden, denn nachdem er mein Urteil kenne, sei ihm jenes Machwerk vollständig gleichgültig. Dasselbe ist auch ohne meine Kritik schnell der wohlverdienten Vergessenheit anheimgefallen.

Während der letzten 25—30 Jahre seines Lebens pflegte Buchenau viel über körperliche Leiden und Belästigungen zu klagen, obgleich ihn die Migräne-Anfälle, die ihm manche Jugendtage getrübt hatten, nunmehr verschonten. Den Höhepunkt erreichten die nervösen Beschwerden um 1884. Auch später noch gab er sich oft übertriebenen Sorgen und Befürchtungen hin, sah alle Ereignisse möglichst düster an, hatte aber auch zeitweilig unter wirklichem schwerem häuslichen Kummer zu leiden. Die Freudigkeit, die ihn zur Zeit seiner Jugenderfolge beseelte, kam immer seltener wieder zum Vorschein. Der Druck, der so oft auf ihm lastete, vermochte indessen weder seinen Fleiss noch seine Leistungsfähigkeit zu lähmen. Er berief sich auf ein Wort Friedrichs des Grossen: „Dass ich lebe, ist nicht notwendig, wohl aber dass ich tätig bin". So dachte auch er; weder in Zeiten des Glückes, noch unter Sorgen, Leiden und tiefer Verstimmung verlor er den Arbeitstrieb. Ganz abgesehen von seiner Berufstätigkeit, widmete er mit gleicher Regelmässigkeit und Gewissenhaftigkeit wöchentlich eine Anzahl von Arbeitsstunden den botanischen Sammlungen des städtischen Museums, deren Entwickelung im wesentlichen sein und der von ihm empfohlenen Mitarbeiter Werk ist; er hielt häufig Vorträge und leitete fortwährend einen grossen Teil der Geschäfte des Naturwissenschaftlichen Vereins, dessen Vorsitz er auch formell während einer Reihe von Jahren (September 1887 bis April 1902) übernahm. Nebenher ging nun eine umfangreiche wissenschaftliche und schriftstellerische Tätigkeit. Je mehr er den Schwerpunkt seines ausseramtlichen Schaffens und Wirkens in diese gelehrten Arbeiten verlegte, um so mehr hatte er Ursache, sich der Früchte seiner mühevollen Studien zu freuen. Von sachverständiger Seite wurde allen seinen grösseren Werken, insbesondere der Topographie Bremens, den verschiedenen Floren und den botanischen Monographien, volle Anerkennung gespendet. Im Jahre 1890 war er zweiter Geschäftsführer der in Bremen tagenden 63. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte. Er hatte namentlich in den Vorbereitungen für die Festtage recht erhebliche Arbeiten übernommen. Von sonstigen äusseren Erlebnissen sei namentlich seiner mehrmonatlichen Reise nach Nordamerika im Jahre 1894 gedacht. Sie galt zunächst dem Besuche einer Schwester, ermöglichte jedoch auch manchen Blick auf die Pflanzenwelt des fremden Erdteils, gewährte eine Fülle von Anregungen und gab Gelegenheit zum persönlichen Verkehr mit vielen angesehenen amerikanischen Botanikern. — Wie wenig er sich als einseitigen Schulmann und Gelehrten fühlte, beweist der Umstand, dass er im Jahre 1899 eine Wahl in den Kirchenvorstand der St. Ansgarii Gemeinde annahm.

Etwa vom Jahre 1900 an nahmen die Beschwerden, über welche Buchenau seit langer Zeit zu klagen hatte, einen ernsteren Charakter an und steigerten sich zuletzt so sehr, dass man sich zu einer eingreifenden Darmoperation entschliessen musste, die am 13. Juni 1902 in Berlin ausgeführt wurde. Schwer leidend und in höchstem Grade unglücklich kehrte er nach Bremen zurück, er-

holte sich aber ganz allmählich so beträchtlich, dass er nicht nur einen Teil seiner Amtsgeschäfte wieder übernehmen konnte, sondern auch wissenschaftlich zu arbeiten vermochte. Als er im Frühjahr 1903 sein Amt niederlegte, fühlte er sich so kräftig, dass er selbst zweifelte, ob er nicht zu früh zurückgetreten sei. In einer freundlichen, am äusseren Umfange der Stadt gelegenen Wohnung verbrachte er die letzten Lebensjahre. Trotz der grossen Unbequemlichkeiten, welche die fortbestehende Operationswunde verursachte, und trotz zeitweilig auftretender schmerzhafter Leiden klagte er weit weniger über sein körperliches Befinden als in früheren Jahren. Der Ruhestand war für ihn keine Zeit des Ausruhens von geistiger Arbeit. Sein rastloser Fleiss war nicht geringer als früher und auch seine Leistungsfähigkeit war durch das Alter wenig herabgesetzt. Nur die Möglichkeit, zu wandern, war natürlich beschränkt. Als er keine botanischen Ausflüge mehr machen konnte, beobachtete er die Keimpflanzen der Unkräuter, welche in seinem wenige m^2 grossen Vorgärtchen erschienen.

Für die botanischen Sammlungen blieb er in gewohnter Weise tätig; seine angefangenen wissenschaftlichen Aufsätze und Monographien suchte er zum Abschlusse zu bringen. In den letzten Monaten war er mit den Korrekturen für die Juncaceen-Bearbeitung in Engler's Pflanzenreich und für die sechste Auflage seiner Flora von Bremen und Oldenburg beschäftigt. Der entschiedene Erfolg seiner botanischen Werke, der allmählich immer deutlicher hervortrat, verlieh ihm zum Schlusse seines Lebens jenes Gefühl innerer Befriedigung, nach welchem er sich früher manchmal vergebens gesehnt hatte. Sein reger wissenschaftlicher, zum Teil auch freundschaftlicher Verkehr mit zahlreichen ausgezeichneten Botanikern, namentlich Morphologen und Systematikern, trug wesentlich dazu bei, sein geistiges Leben mannichfaltiger und reicher zu gestalten.

In der Zeit des Ruhestandes traf ihn in seinem Familienleben noch der Schlag, am 24. August 1905 seine treue Lebensgefährtin zu verlieren, die schon seit einer Reihe von Jahren viel gekränkelt hatte. Dagegen erfreute ihn wenige Wochen vor seinem Tode die Ankunft seines jüngsten Sohnes, der mit seiner Familie aus Mexiko zum Besuch eingetroffen war.

Buchenau hatte sich, so weit es Alter und Zustand erlaubten, vollkommen wohl und rüstig gefühlt, als er plötzlich am 20. April 1906 von einer Lungenentzündung ergriffen wurde, der er nach einigen Tagen, am 23. April, erlag. Er fühlte sein Ende herannahen; neben Familienangelegenheiten beschäftigte ihn noch in den letzten Stunden des Lebens die Fürsorge für unerledigte Korrekturen und druckfertige Schriftstücke. Er lebte und starb als Mann der Wissenschaft.

Das Bildnis Buchenau's (Tafel I), welches dieser Lebensskizze beigefügt ist, wurde nach einer im Herbste 1905 gemachten Aufnahme (Photogr. von A. Grienwaldt) angefertigt.

II. Wissenschaftliche Tätigkeit und schriftstellerische Arbeiten.

Wenn auch in dem Rückblicke auf Buchenau's Lebenslauf bereits vielfach seiner schriftstellerischen Tätigkeit gedacht wurde, so dürfte es doch kaum möglich sein, sich daraus ein vollständiges Bild von der Art und dem Umfange seines Wirkens zu entwerfen. Es wird daher angemessen sein, hier einen kurzen orientierenden Überblick über seine wissenschaftlichen Arbeiten und seine Veröffentlichungen folgen zu lassen. Auf eine vollständige Aufzählung[1]) oder auf eine kritische Würdigung seiner Schriften wird man wenigstens vorläufig verzichten müssen.

Buchenau fühlte sich, so sehr ihn auch wissenschaftliche Angelegenheiten beschäftigten, vor allen Dingen als Schulmann. Er nahm daher nicht nur mit der ihm eigenen Gewissenhaftigkeit die ihm obliegenden Amtsgeschäfte sorgfältig wahr, sondern er war auch bestrebt, über seine eigentlichen Berufspflichten hinaus für das Wohl der Schule und der Schüler zu wirken. Als Besonderheiten, die er möglichst pflegte, sind zu nennen: die Herstellung eines engeren Verkehrs zwischen Schule und Familie durch die schon von seinem Vorgänger Graefe begründete Zeitschrift „An das Elternhaus", die Ausschmückung der Korridore und sonstigen Aussenräume des Schulgebäudes mit geschmackvoll ausgeführten Abbildungen und Anschauungsmitteln, die Veranstaltung würdiger und eindrucksvoller Schulfeiern so wie die Förderung eines geselligen Verkehrs zwischen den ehemaligen Schülern.

Schon während der ersten Jahre seines Aufenthalts in Bremen gab Buchenau zwei Schulbücher heraus, nämlich Aufgaben für den Rechen-Unterricht in den höheren Schulen und einen kleinen Bremischen Atlas für den Unterricht in der Heimatkunde. Beide Werke sind später mehrfach neu aufgelegt worden. Für den Schulunterricht sind auch die Cürié'sche Anleitung[2]) zum Pflanzenbestimmen und die Flora von Bremen und Oldenburg bearbeitet; dies letzte Werk wird noch bei den übrigen floristischen Schriften zu nennen sein. Zahlreiche pädagogische Aufsätze sind in Schulprogrammen, in der Zeitschrift „An das Elternhaus" und zerstreut in der Fachliteratur zu finden.

Das erste grössere Werk, welches Buchenau herausgab, „Die freie Hansestadt Bremen und ihr Gebiet", ist 1862 erschienen; zwei

---

[1]) Von Buchenau selbst liegt ein handschriftliches Verzeichnis seiner gedruckten Aufsätze, Berichte, Besprechungen und grösseren Arbeiten vor. Trotz ihres Umfanges scheint diese Aufzählung nicht ganz vollständig zu sein. In der vorliegenden Form eignet sie sich kaum zur Veröffentlichung, weil durch die grosse Menge der Einzelheiten die Übersicht über die wichtigeren Werke sehr erschwert wird.

[2]) P. F. Cürié's Anleitung, die im mittleren und nördl. Deutschland wildwachs. u. angeb. Pflanzen zu bestimmen. 13. Aufl. nach der Bearbeitung von A. Lüben fortges. von Fr. Buchenau. 1878.

weitere Auflagen folgten 1882 und 1900. Den Anlass zu der Ausarbeitung dieses Buches gab der Mangel einer für Unterrichtszwecke geeigneten Bremischen Topographie. Der Verfasser hat mit ausserordentlichem Fleisse den reichen Stoff gesammelt, der namentlich auch eine ziemlich eingehende Beschäftigung mit der Bremischen Geschichte erforderlich machte. Sämtliche später im Laufe von fast 40 Jahren durch fortgesetzte Studien erworbenen Kenntnisse über die physischen örtlichen Verhältnisse, über die Anstalten und Baulichkeiten sowie über die Entwickelungsgeschichte Bremens konnten in die neueste Ausgabe eingefügt werden.

Heimatkundliche Schilderungen zahlreicher einzelner Orte und Gegenden Niedersachsens hat Buchenau in verschiedenen Zeitschriften veröffentlicht; manche davon sind in den Abh. Nat. Ver. Bremen wieder abgedruckt. Noch mehr ist er für die Naturkunde im allgemeinen, namentlich aber für die Kenntnis der einheimischen Pflanzenwelt, tätig gewesen. Sein anregender Einfluss war so gross, dass während der ersten Zeit des Bestehens des Naturwissenschaftlichen Vereins nicht wenige junge Männer, die zum Teil bereits als Volksschullehrer im Amte standen, sich in reiferem Alter[1]) zum Universitätsstudium entschlossen, um sich ganz den Naturwissenschaften widmen zu können. Im übrigen lässt sich natürlich nicht entscheiden, welche Erfolge Buchenau persönlich, welche der Gesamtheit des Naturwissenschaftlichen Vereins zuzuschreiben sind.

Buchenau legte in jüngeren Jahren ausdrücklich Wert darauf, Naturforscher zu sein, nicht etwa nur Botaniker. Der enge Zusammenhang aller einzelnen Zweige der Naturkunde schien es ihm notwendig zu machen, dass jeder wirklich wissenschaftliche Forscher wenigstens einen allgemeinen Überblick über alle Einzelfächer besitzen müsse. Als ich ihn zuerst kennen lernte, war ich eine Zeitlang zweifelhaft, ob er eigentlich mehr Botaniker oder mehr Malakologe sei. Auch für andere Zweige der Naturforschung hatte er lebhaftes Interesse; namentlich betrachtete er die Pflege der Meteorologie für Bremen als eine besonders wichtige Aufgabe. Als im Naturwissenschaftlichen Vereine die physikalischen Wissenschaften nicht gebührend vertreten zu sein schienen, versuchte es Buchenau, das Interesse durch Vorträge namhafter auswärtiger Gelehrter (Neumayer, Kraut) zu beleben. Er selbst sprach natürlich vorzugsweise über Gegenstände aus dem Gebiete der Botanik, aber er stellte diese Mitteilungen stets zurück, wenn es ihm gelang, geeignete Vortragende für andere Fächer zu gewinnen. Einige Gruppen von Vertretern der Physik und Chemie haben sich seit längerer Zeit vom Naturwissenschaftlichen Vereine zurückgezogen; die Beteiligung sämtlicher Naturforscher und Naturfreunde am Vereinsleben, mögen sie sich nun dieses oder jenes Gebiet für ihre Studien erkoren haben, ist

[1]) Die Erfahrung hat gezeigt, dass die Schwierigkeiten, welche dem Eintritte in eine gelehrte Laufbahn für die aus andern Berufen hervorgegangenen Männer entgegenstehen, selbst von Sachkundigen meist unterschätzt werden. Nur wenige haben ihr Ziel vollständig, und dann gewöhnlich spät, erreicht.

indessen jederzeit vom Vorstande und insbesondere von Buchenau lebhaft gewünscht und begünstigt worden, so dass eine etwaige Einseitigkeit in den im Vereine gehaltenen Vorträgen keinenfalls eine absichtliche und freiwillige gewesen ist.

Eins der Gebiete, auf welchem Buchenau vorzugsweise tätig war, ist, wie erwähnt, das der naturgeschichtlichen Heimatkunde. Vor allen Dingen widmete er sich der Erforschung der nordwestdeutschen Gefässpflanzen-Flora. Vor und neben ihn hatten bereits vor der Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereins um die Mitte des Jahrhunderts Hagena, Nöldeke, von Pape, die Verfasser der Flora Bremensis, Bentfeld, Lantzius-Beninga, Wessel und andere in verschiedenen Gegenden mit Eifer und Sachkunde gesammelt, aber es galt nunmehr, die Ergebnisse zusammenzufassen, die Lücken zwischen den einzelnen Lokalfloren auszufüllen, Irrtümer zu berichtigen oder die von unzuverlässigen Liebhabern und Halbwissern herrührenden zweifelhaften Angaben zu prüfen. Als wirklicher, botanisch geschulter Fachmann war Buchenau für diese ordnende und sichtende Tätigkeit vorzugsweise geeignet. Abgesehen von den meist in den Abh. Nat. Ver. Bremen niedergelegten Vorarbeiten hat er die heimatliche Flora in drei selbständigen Werken zusammengestellt:

1. Flora von Bremen, 1. Aufl. erschienen 1877 (spätere 1879, 1885, 1894, 1901, 1906), seit der 1894 herausgegebenen 4. Auflage Flora von Bremen und Oldenburg genannt. Schon von der 2. Auflage war 1883 eine mit angehängter Aufzählung Oldenburgischer Pflanzen versehene besondere Ausgabe veröffentlicht. Die 6. Auflage ist erst im Mai 1906 nach dem Tode des Verfassers fertig geworden.

2. Flora der ostfriesischen Inseln. 1. Auflage 1881; 4. Auflage 1901.

3. Flora der nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig 1894. Dazu als Ergänzung: Kritische Nachträge zur Flora der Nordwestdeutschen Tiefebene. Leipzig 1904.

Der wissenschaftliche Wert dieser floristischen Arbeiten liegt einerseits in der ausgezeichneten morphologischen Durcharbeitung, andererseits in der umsichtigen Sammlung und Zusammenstellung aller bisherigen Beobachtungen. Buchenau selbst hat zahlreiche botanische Exkursionen sowohl in den näheren Umgebungen Bremens als auch in vielen entfernteren Gegenden des nordwestdeutschen Tieflandes unternommen. Er hat sich dadurch einen vortrefflichen Überblick über den Gesamtcharakter der Flora verschafft. Die Zahl seiner eigenen floristischen Entdeckungen ist nicht so gross, wie man vielleicht glauben möchte, aber er war stets bestrebt, sich, so bald er konnte, von der Richtigkeit der durch andere gemachten Beobachtungen zu überzeugen. Er liess sich daher so oft, wie irgend möglich, an die neu aufgefundenen Standorte seltener Pflanzen führen. Bei Unterscheidung ähnlicher, bisher nicht von einander gesonderter Arten hat er in den meisten Fällen nur die Untersuchungen anderer nachgeprüft und bestätigt. Sein Augenmerk

war vorzüglich darauf gerichtet, gesicherte Tatsachen zu sammeln. Jedenfalls stand er während dreier Jahrzehnte im Mittelpunkte der floristischen Durchforschung des niedersächsischen Tieflandes, so dass alle andern Freunde der heimatlichen Pflanzenwelt gleichsam als seine Mitarbeiter erschienen.

Das Beispiel der Botaniker gab den Anstoss, auch den einheimischen Artenbestand der verschiedenen Tierklassen sorgfältiger als bisher zusammenzustellen.

Von sonstigen Arbeiten Buchenau's, die in mehr oder minder enger Beziehung zur Heimatkunde oder zu wissenschaftlichen Bestrebungen in Bremen stehen, sind zu nennen:

1. Die durch Buchenau veranlasste Bearbeitung der von Dr. Ph. Heineken und anderen angestellten meteorologischen Beobachtungen (Abh. Nat. Ver.)

2. Die von ihm geleitete Bearbeitung der botanischen und zoologischen Ausbeute des auf Madagaskar ermordeten Reisenden Christ. Rutenberg. Die zweckmässige Verteilung der gesammelten Pflanzen und Tiere an einzelne Spezialforscher machte es möglich, die Aufgabe in verhältnismässig sehr kurzer Zeit zu lösen. (Abh. Nat. Ver.)

3. Die Bearbeitung der von der 2. deutschen Nordpol-Expedition gesammelten Pflanzen.

4. Die Berichte über die Versammlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins (Weser-Zeitg.). Auch die Jahresberichte des Vorstandes des Naturw. Vereins sind grösstenteils von ihm verfasst.

5. Die Literaturverzeichnisse betr. die naturgeschichtliche Heimatkunde Nordwestdeutschlands (Abh. Nat. Ver.).

6. Biographische Mitteilungen über eine Anzahl nordwestdeutscher Naturforscher (Abh. Nat. Ver.).

7. Zahlreiche Beiträge zu der für die 63. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte (1890) herausgegebenen Festschrift.

8. Mancherlei zerstreute kleinere Mitteilungen (Abh. Nat. Ver., Tagesblätter, „Ein Brem. Garten im vor. Jahrh." Brem. Jahrb. II, 254, „Über Petroleum" in Virchow und Holtzendorf, Sammlung gemeinverst. Vorträge H. 157 [1872] usw.).

An diese Arbeiten reihen sich die zahlreichen Aufsätze und Besprechungen, welche für weitere Kreise berechnet und in sehr verschiedenen bremischen, z. T. auch auswärtigen Zeitungen und Zeitschriften erschienen sind. Nur einzelne Beispiele mögen einen Begriff von der Vielseitigkeit der Interessen, welche Buchenau beschäftigten, geben. So schrieb er:

Die Einzelwesen im Tier- und Pflanzenreiche. Brem. Sonntagsblatt 1856, No. 3. (Handelt über den Begriff des Individuums).

Die Errichtung eines botanischen Gartens. Bremer Tageblatt 23. März 1856.

Ludolf Christian Treviranus. Weser-Zeitg. v. 13. Mai 1864.

Die Anlage eines zoologischen Gartens in Bremen. Morgenpost v. 2., 11. und 19. Febr. 1864.

Seegras und Passatstaub. Weser-Zeitg. v. 1. Mai 1868.

Der Urstier. Weser-Zeitg. v. 10. Mai 1885.

Das Steppenhuhn auf Juist. Weser-Zeitg. v. 20. Mai 1888.

Aus der Handelsausstellung: China und Japan. Weser-Zeitg. v. 13. und 15. Aug. 1890.

Aluminiumgewinnung. Ebendas. 14. Aug. 1890.

War die Kiefer im Mittelalter in der Nähe der Stadt Bremen einheimisch? Weser-Zeitg. v. 2. Okt. 1891.

Neuhaus am Rennstieg. Weser-Zeitg. vom 29. August und 1. Septbr. 1897.

Die Wünschelrute. Weser-Zeitg. v. 28. Juni 1903.

Roland der Ries'. Brem. Nachr. v. 28. Juni 1903.

Die Galapagos-Inseln. Weser-Zeitg. v. 16. u. 17. April 1904.

Die Milbenplage der Wohnungen, ihre Entstehung und Bekämpfung. Brem. Nachr. v. 19. Juni 1904.

Dies Verzeichnis, das nur einzelne der zahlreichen Aufsätze hervorhebt, mag einen Begriff von dem Umfange seiner für weitere Leserkreise berechneten literarischen Tätigkeit geben.

Schliesslich noch ein Wort über Buchenau's Schriften aus dem Gebiete der streng wissenschaftlichen Botanik. Sie beschäftigen sich teils mit allgemeinen, teils mit speziellen Untersuchungen aus dem Gebiete der Morphologie, teils mit der Systematik bestimmter Pflanzenfamilien. Anfangs war Buchenau vorzugsweise Morphologe. Schon in seiner Doktordissertation über die Entwickelungsgeschichte des Pistills behandelte er eine rein morphologische Frage. Später hat er eine grosse Anzahl einzelner Untersuchungen über den Aufbau bestimmter Pflanzenarten veröffentlicht. Er wählte dafür vorzugsweise solche Gewächse, welche für die Flora Nordwestdeutschlands charakteristisch sind. Zu den Arten, mit denen er sich eingehend beschäftigt hat, gehören: Littorella, Limosella, Cotula, Narthecium, Scheuchzeria, Glaux, Ammophila, Cornus suecica, Corydalis claviculata, Potamogeton mucronata, Empetrum, Ulex, Hydrocotyle. Von einigen andern Arten, insbesondere Oryza clandestina und Galinsoga parviflora, bemühte er sich, die Verbreitung festzustellen. Unter den ausländischen Gewächsen waren es vorzugsweise die einzelnen Gattungen und Arten der von ihm monographisch behandelten Familien, deren morphologischen Bau er sorgfältig untersuchte. Unter Bezugnahme auf die morphologischen und anatomischen Verhältnisse berichtete er häufig über Bildungsabweichungen, Drehungen von Stämmen, Blitzschläge in Bäume usw.

Von den streng systematischen Arbeiten Buchenau's sind folgende die wichtigsten:

Index criticus Juncaginacearum. Abh. Nat. Ver. Bremen I, S. 213 (1867).

Zerstreute monographische Arbeiten in Abh. Nat. Ver. Bremen.

Monographia Juncacearum in Engler's Bot. Jahrb. XII, S. 1 bis 498, 622, 623.

Beiträge zur Kenntnis der Gattung Tropaeolum. Engler, Jahrb. XV 180 (1892), XXII 157 (1896), XXVI 580 (1899).

In Engler und Prantl, Natürliche Pflanzenfamilien, II. Teil (1888, 1889): 1. Abt., S. 227—234 Alismaceae, Butomaceae. 5. Abt., S. 1—7 Juncaceae. Nachträge zu Teil II—IV, S. 38 (1897). Ferner in Verbindung mit G. Hieronymus in II. Teil, 1. Abt., S. 222—227 Juncaginaceae.

In Engler, Das Pflanzenreich:

Tropaeolaceae	IV, 131 (1902).	10. H.
Scheuchzeriaceae	IV, 14 (1903).	16. H.
Alismataceae	IV, 15 (1903).	
Butomaceae	IV, 16 (1903).	
Juncaceae	IV, 36 (1906).	25. H.

Es ist Buchenau vergönnt gewesen, seine Beiträge für das „Pflanzenreich" vollständig zum Abschlusse zu bringen. Seine meisterhaften Monographien werden für die Kenntnis der fünf genannten Familien ohne Zweifel für lange Zeit massgebend bleiben.

Zusammenstellungen von Buchenau's wissenschaftlichen Veröffentlichungen bis zum Jahre 1883 finden sich im Royal Catalogue of scientif. papers; seine zahlreichen bis zum Jahre 1888 in Abh. Nat. Ver. erschienenen Arbeiten sind in Bd. X der Abh. auf S. 576—581 verzeichnet. Für den XX. Band ist ein Gesamtregister geplant.

Es ist wohl nicht erforderlich, an dieser Stelle die zahlreichen Ehrungen aufzuzählen, welche Buchenau bei verschiedenen Gelegenheiten zuteil geworden sind, insbesondere auch aus Anlass seines 70. Geburtstages, seines Doktorjubiläums und seines Rücktrittes vom Schulamte. Dagegen verdient erwähnt zu werden, dass Eichler ihm die Combretaceen-Gattung Buchenavia gewidmet hat, aus welcher 8 brasilianische und westindische Arten bekannt sind. Sie ist übrigens nahe verwandt mit Terminalia.

In den Kreisen des Naturwissenschaftlichen Vereins wird Buchenau's Andenken nicht allein wegen seiner Verdienste um die botanische Wissenschaft, die städtischen botanischen Sammlungen und die niedersächsische Heimatkunde in Ehren gehalten werden. Was in den einleitenden Worten zu dieser Lebensschilderung bereits ausgesprochen wurde, mag zum Schlusse derselben noch einmal nachdrücklich betont werden: Buchenau war der Begründer und während langer Jahre auch der tatsächliche Leiter des Naturwissenschaftlichen Vereins, dem er einen grossen Teil seiner besten Arbeitskraft gewidmet hat.

Ansprache zur Eröffnung der 500. Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins

am 26. September 1894.[1])

Von

Franz Buchenau.

Die 500. Versammlung einer wissenschaftlichen Vereinigung lenkt mit Notwendigkeit den Blick auf die Vergangenheit und regt zu zahlreichen Betrachtungen, überwiegend ernsten, aber auch erfreulichen Inhaltes an. Zunächst haftet wohl der Blick an der umfangreichen geschäftlichen Tätigkeit und dem grossen Betrage geistiger Arbeit, welche für diese Versammlungen nötig war und in ihnen geleistet wurde. Dann auf die Arbeitenden und die Besucher übergehend, gewahrt der Geist einen tiefgreifenden Wechsel der Persönlichkeiten und wird von neuem an die Vergänglichkeit alles Irdischen erinnert. Verfolgen wir aber in unserm Falle den Inhalt des in Vorträgen und Demonstrationen Gebotenen, so gewahren wir mit Erstaunen, wie sehr sich unsere wissenschaftlichen Anschauungen in dieser für die Geschichte der Menschheit so kurzen Spanne Zeit — sie beträgt für unsern Verein 28 Jahre — geändert haben. Haben wir alles in unseren Kräften liegende getan, um unseren Mitgliedern und weiteren Kreisen unserer Stadt die Verfolgung dieser Fortschritte zu ermöglichen? Hat unser Verein das Seinige geleistet, um seine Stelle im geistigen Leben von Bremen, seinen Platz in dem Kreise der gleichstrebenden wissenschaftlichen Vereinigungen mit Ehren auszufüllen?

Alle diese Gedanken und Erwägungen treten aber heute zurück vor der Freude, dass es uns gelungen ist, unsere 500. Versammlung mit der Feier der Entdeckung Amerikas in nahe Beziehung zu setzen. Sie wissen bereits, dass wir den Jahrestag der Landung Christobal Colons auf dem Boden der neuen Welt, in Gemeinsamkeit mit zwei befreundeten Vereinen feiern werden. Heute können wir Ihnen als Vorfeier den Vortrag eines werten Freundes, eines der hervorragendsten Vertreters der geographischen Wissenschaft in unserer Stadt, bieten, welcher die Folgen der Entdeckung Amerikas von einem anderen Gesichtspunkte aus betrachten wird, als der Festredner am Abend des

[1]) Dem in Buchenau's Nachlasse vorgefundenen Manuskripte war eine Notiz beigefügt, in welcher der Verfasser den Wunsch äusserte, dass diese Ansprache nach seinem Tode veröffentlicht werden möge. Red.

12. Oktober. — Der Gesichtspunkte zur Beurteilung der Nachwirkungen der Seefahrt des Jahres 1492 bietet sich aber eine überwältigende Fülle dar. Amerika, der Weltteil der überwiegenden Luftfeuchtigkeit und der grossen Gewässer, die Erdfeste, welche den üppigsten Pflanzenwuchs besitzt, zeigte von vorne herein den auffallendsten Gegensatz gegen die alte Welt. Seine Erforschung, seine Besiedelung gestaltete die Wissenschaft, die Schiffahrt, den Handel, die Ernährung der Völker, die gesamte Staatspolitik, um.

Petrus Martyr von Angleria, der erste europäische Gelehrte, welcher sich abmühte, die neue Welt zu verstehen, schrieb nach den ersten Fahrten an seinen Freund Pomponius Laetus in Rom: „Jeder Tag bringt uns neue Wunder aus einer neuen Welt, von jenen Antipoden des Westens, die ein gewisser Genueser aufgefunden hat. Ich glaube gern, dass dich ein Wonneschauer ergriffen, und dass du dich kaum der Freudentränen hast enthalten können, als ich dir zuerst briefliche Nachricht gab über diese bisher unbekannte Welt. Gäbe es eine süssere Nahrung für etwas höher gestimmte Seelen!? Ich kann nach mir selbst urteilen; ich bin entzückt, wenn ich mich mit einigen von dort zurückgekehrten Personen unterhalten kann. Möge der elende Habsüchtige seine Wonne darin finden, Schätze aufzuhäufen; für uns besteht der Genuss des Geistes in der Betrachtung solcher Wunder. Unsern Zeiten war es vorbehalten, unsere Kenntnisse und Anschauungen so grossartig sich erweitern und so viele neue Erscheinungen plötzlich im Gesichtskreise auftauchen zu sehen."

Man hat die Entdeckung Amerikas oft mit dem Aufgehen eines Vorhanges verglichen, welcher den Ausblick in eine weite Gegend verhüllte. Ich halte dieses Bild nicht für zutreffend. Die alte Welt war seit dem Jahre 1492 nicht etwa eine befriedigte Zuschauerschaft, sondern sie wurde immer tiefer durch die Zustände in der neuen Welt verändert. Und wie anders gestalteten sich die Verhältnisse, als man beabsichtigte oder vermutet hatte! Kolumbus, obwohl selbst mit dem Fehler der Habgier behaftet, wollte doch den vermeintlichen Indianern das Christentum bringen, und in Wahrheit liess er eine Legion von Teufeln auf sie los. Nach kurzer Zeit führte man die Sklaverei ein, und drei Jahrhunderte später trat die Freiheit ihren Siegeszug vom Westen nach dem Osten hin an.

Das menschenarme Amerika besass zahlreiche lebhaft gefärbte und auffallende Tierformen, aber kaum ein einziges Haustier; es erhielt von der alten Welt die Haustiere, auf deren Zucht die Kultur grösstenteils beruht, das Pferd, das Rind, das Schaf, das Schwein — und heutzutage spielen die amerikanischen Fleischprodukte bereits eine wichtige Rolle in der Ernährung der Völker Europas. — Nach Amerika wurden von der alten Welt die Getreidearten übergeführt und dagegen in Tausch die Bohnen, der Mais und die Kartoffel zurückgebracht, von denen die beiden letztgenannten Pflanzen die Gefahr wirklicher Hungersnöte beseitigt haben. An Genussmitteln tauschte der westliche Kontinent den Tee, Kaffee und Zucker gegen Kakao und Tabak ein, und mit dem letzten bot er der alten Welt

eine Gabe dar, welche den Handel, die Sitten und die Finanzwirtschaft sämtlicher Kulturvölker umgestaltet hat. Das Eisen wurde nach Amerika gebracht und Gold und Silber dafür zurückgeholt. Aber das Edelmetall wurde zum Fluche für die Länder, in welche es einströmte, und erst als dasselbe von den anderen Nationen durch harte Arbeit jenen scheinbar bevorzugten Völkern abgerungen war, verbreitete es seinen Segen, indem es den Wert aller Dinge in ungeahnter Weise zu gunsten der menschlichen Arbeit verschob. Man suchte das Reich Zimpangu und die halb fabelhaften Städte der alten Geographen und fand eine neue Welt, welche die Geographie und die Naturwissenschaften von Grund aus umgestaltete. Sehr verspätet, nahezu erst seit den Zeiten von Humboldt und Bonpland, wurde das Licht der Wissenschaft über den atlantischen Ozean getragen, und in unseren Tagen erhielten wir dafür als Gegengeschenk das Petroleum, welches die Finsternis auch aus der niedrigsten Hütte verscheucht.

So vollständig war die Umwandlung der alten Welt durch die Entdeckung des Genuesers, dass nur ein Ereignis der Weltgeschichte genannt werden kann, welches sie an Bedeutung übertrifft: die Aufrichtung des Kreuzes auf Golgatha. Die Verbreitung des Christentums durchdrang zunächst das Geistesleben, veränderte die gesamte Sittenlehre, die Auffassung der Arbeit, der Ehe und die Auffassung der Beziehungen des Menschen zu Gott und seinen Mitmenschen, aber erst nach und nach gewann dasselbe Einfluss auf die äusseren Lebensverhältnisse; — die Entdeckung Amerikas verschob dagegen in kurzer Frist die materiellen Grundlagen, auf welchen die europäisch-asiatische Kultur beruhte und übte erst später ihren gewaltigen Einfluss auf das geistige Leben aus.

Dass es unserm Vereine gelungen ist, für unsere erste Erinnerungsfeier die Geisteskraft eines der ersten Gelehrten[1]) unserer Stadt zu gewinnen, die zweite derselben dagegen in Gemeinsamkeit mit zwei der angesehensten Schwestervereine zu gestalten, betrachte ich als hocherfreuliche Anzeichen für das fernere gedeihliche Leben desselben, und so lassen Sie uns mit Zuversicht unsere Tätigkeit fortsetzen.

[1]) Den Festvortrag hielt Professor Dr. Oppel. Red.

Eine neue Butomaceen-Gattung.

Von

Franz Buchenau.

Ostenia, nov. Butomacearum genus.

Char. gener. Flores hermaphroditi. Sepala 3, chartacea, persistentia. Petala 3, tenerrima, fugacia. Stamina 6, omnia fertilia; filamenta in inferiore parte dilatata, lanceolata (marginibus membranaceis, transparentibus), in parte superiore linearia; antherae basifixae, biloculares, rimâ laterali longitudinaliter dehiscentes. Carpella 6 (interdum pauciora), libera (basi non connata), apice in stilum brevem attenuata: stigma infundibuliforme, lobatum. Fructiculi tot quot carpella, coriacei, paralleli, liberi, stilo coronati, intus dehiscentes. Semina numerosa, uncinato-curvata, margine graciliter ciliata; embryo hippocrepicus.

Genus dedicavi Cornelio Osten, florae Montevidensis scrutatori sedulo.

O. uruguayensis Buchenau.

Planta fluitans, probabiliter perennis (stolonifera?). Caulis teres, pro parte procumbens vel sub limo repens, saepe ad nodos radicans, pro parte erectus. Folia longe petiolata: lamina in aquae superficie natans, tenera, elliptica, integerrima, basi et apice obtusa, nervis primanis 3 (et marginalibus 2 indistinctis), secundanis 22—26 parallelis, plurimis sub angulo ca. 75° a nervo medio orientibus, subcurvatis. Flores solitarii, longe pedunculati: pedunculi post anthesin recurvati. Sepala viridia, rectangulari-oblonga, obtusissima, ca. 12 mm longa et 4 mm lata, parallelinervia (nervis 15—17), marginibus membranaceis. Petala magna, sepalis sesquilonga, cuneato-reniformia, ca. 17 mm longa et 22 mm lata, flabellato-nervia, tenerrima, in parte inferiore aurea, in superiore nivea. Stamina ca. 5 mm longa; filamenta alba, 3 mm longa, antherae luteae (?), 2 mm longae. Carpella tota 5,5 mm (ovarium 4,5 mm, stilus cum stigmate ca. 1 mm) longa. Fructiculi sepala subaequantes, rudimento stili coronati, virides. Semina fere 1 mm longa, a latere compressa, castanea, pilis pellucidis obtusis ciliata.

Uruguay, Dep. Durazno: in lacunis vadosis campi aperti prope Molles leg. amicissimus Cornelius Osten (20. Okt. 1901, 18. Nov. 1902, autumn. 1904).

Ostenia uruguayensis ist eine zierliche, in flachen Tümpeln flutende Wasserpflanze. In ihrer vegetativen Verzweigung erinnert sie sehr an *Hydrocleis nymphoides*. Sie wurzelt auf dem Grunde der Gewässer, legt sich dann nieder und bewurzelt sich von neuem, so dass sie einen wiederholt stockwerkartigen Aufbau besitzt. Aus einer völlig gestauchten Partie oberhalb eines schaftartig gestreckten Internodiums entspringen linealisch-lanzettliche, spitze, grüne Hochblätter, langestielte, schwimmende Laubblätter, ebenfalls langgestielte Blüten und eine sympodiale Fortsetzung des Stengels. — Die Grösse, Zartheit und Färbung der Blüten erinnert sehr an *Hydrocleïs*, aber ihr innerer Bau stimmt mehr mit dem von *Tenagocharis* überein. Es fehlen die Staminodien von *Hydrocleïs*, die Zahl der Staubblätter ist gering und cyclisch begrenzt wie bei *Tenagocharis*, überdies sind die Filamente ähnlich verbreitert wie bei dieser Gattung. Bei *Hydrocleïs* ist überdies der Fruchtknoten ganz allmählich in den Griffel verschmälert, an dessen Innenseite die Narbe herabläuft (s. Buchenau in Engler Pflanzenr., Butomaceae, p. 10, Fig. 5). Auch dieses Organ erinnert bei *Ostenia* weit mehr an das Pistill von *Tenagocharis* (s. daselbst p. 7, Fig. 3 B, E). Nach der Blütezeit krümmen sich die Blütenstiele nach abwärts, so dass die Früchte unter Wasser reifen.

An Identität dieser neuen Pflanze mit der mir nur aus der Beschreibung bekannten *Limnocharis mattogrossensis* O. Kuntze ist wohl nicht zu denken. Diese Pflanze hat einen nur etwa 10 cm hohen, aufrechten Stengel, grundständige, lanzettliche, spitze Laubblätter, einen 2- bis 3-blütigen Blütenstand und kurzgestielte Blüten.

Anm. Das Buchenau'sche Manuskript der vorstehenden Beschreibung wurde durch Herrn C. Osten eingesandt; es war im wesentlichen druckfertig, konnte aber nach Mitteilungen des Herrn Osten und etwas neuem Material in einzelnen Punkten vervollständigt werden. — *Ostenia* erinnert in der Tracht an *Elisma natans*, ist aber in allen Teilen bedeutend grösser. Aus jedem der gestauchten Stengelteile pflegen sich in längeren Zeiträumen nacheinander mehrere (etwa 3) einzelne Blüten zu entwickeln. — Ob die Pflanze Milchsaft führt? W. O. Focke.

Aus dem städtischen Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde.

Geschichte der botanischen Sammlungen.

III.

Von

Franz Buchenau.

I. Siehe diese Abh., 1885, IX, p, 245—256.
II. „ „ „ 1897, XV, p. 116—132.

Der Umstand, dass die botanischen Sammlungen des städtischen Museums am 14. Mai 1905 auf ein vierzigjähriges Bestehen zurückblicken konnten, gibt mir die Anregung, jetzt die Geschichte dieser Sammlungen bis Ende März 1906 weiter zu führen. Entscheidend kommt freilich die Erwägung hinzu, dass ich nach dem vollendeten 75. Lebensjahre schwerlich mehr auf eine noch längere Tätigkeit an denselben rechnen kann. Der vorige Bericht reicht bis zum März 1897; der hier folgende umfasst also einen Zeitraum von neun Jahren.

Ich kann aber unmöglich zu den Einzelheiten dieses Berichtes übergehen, ohne vorher des Ereignisses zu gedenken, welches für die botanischen Studien in Bremen von besonderer Wichtigkeit zu werden verspricht: der Gründung des botanischen Gartens[1]) an der Hamburger Strasse durch Herrn Franz E. Schütte. Im Sommer 1904 fasste dieser um Bremen so hochverdiente Mann den Plan, seiner Vaterstadt ein solches wissenschaftliches Institut zu stiften und betrieb dann die Arbeiten mit solchem Eifer, dass der Garten bereits am 16. September 1905 eröffnet werden konnte. Dazu trug freilich die Energie des an die Spitze des Werkes berufenen Direktors, unseres Freundes Dr. Georg Bitter, sehr wesentlich bei. Unter seiner Leitung wird der Garten gewiss bald in die erste Reihe der bremischen Bildungs-Institute einrücken.

[1]) W. O. Focke und Gg. Bitter, Der botanische Garten zu Bremen, in Abh. Nat. Ver. Brem., 1906, XVIII, p. 490—497.

I. Das allgemeine Herbarium.

a) Gefässpflanzen (Phanerogamen und Pteridophyten).

Das allgemeine Herbarium ist in den neun Jahren, auf welche sich dieser Bericht erstreckt, ganz ausserordentlich stark vermehrt worden. Noch war die Einreihung der Sammlung des am 1. Januar 1887 hier verstorbenen Dr. Heinrich Koch nicht ganz vollendet, als dem Naturwissenschaftlichen Vereine das Herbarium des am 22. April 1898 zu Celle verstorbenen Ober-Appellations-Gerichtsrates Dr. K. Nöldeke[1]) vermacht wurde. Dasselbe (223 Pakete) wurde Pfingsten 1898 nach Bremen übergeführt. Es erwies sich als reich an Kryptogamen, an Pflanzen, welche Nöldeke bei Bade-Aufenthalten in Kissingen, Karlsbad, Marienbad, Norderney und der Schweiz gesammelt hatte, an solchen aus dem Göttinger botanischen Garten und überraschender Weise solchen von Bonny in Westafrika und Batum, gesammelt durch einen jungen Mediziner, Dr. H. Koeler. Der eigentliche Stamm des Herbariums aber bestand aus Pflanzen der Provinz Hannover, gesammelt vorzugsweise an den Orten, wo Nöldeke längere Zeit gelebt hatte, also bei Göttingen, Moringen, Goslar, Nienburg, Celle. Diese Pflanzen bildeten die Grundlage für Nöldeke's floristische Arbeiten[2]) über die Grafschaften Hoya und Diepholz (1865), das Wendland (1870), Celle (1867, 1870, 1871), die ostfriesischen Inseln (1872), Göttingen (1886), Fürstentum Lüneburg (1888—90). Die Nöldeke'sche Sammlung ist namentlich unserer Kryptogamen-Sammlung und dem Herbarium der nordwestdeutschen Tiefebene zu gute gekommen.

Besondere Erwähnung verdient noch der Reichtum des Nöldeke'schen Herbariums an Pflanzen, welche Pastor Adolf Scheele zu Heersum bei Hildesheim in verschiedenen Gegenden von Deutschland gesammelt hat. Über Scheele's Leben findet sich eine eingehende biographische Mitteilung aus der Feder von Moritz Willkomm in der Botanischen Zeitung von 1864, p. 312, 328, 342. Aus diesem Aufsatze geht u. a. hervor, dass Scheele zweimal (zuerst 1855) auf Norderney verweilte und, von der merkwürdigen Inselflora gefesselt, sich mit der Absicht trug, eine Flora von Norderney zu schreiben. Wahrscheinlich beruht es auf seiner Anregung, dass Nöldeke später eingehende Studien über diesen Gegenstand trieb, welche dann zur Veröffentlichung der „Flora der ostfriesischen Inseln mit Einschluss von Wangeroog" (diese Abhandlungen 1872, III, p. 93—198) führten. — In der Botanischen Zeitung wird dann zugleich das 129 Fascikel

[1]) Vergl. über ihn: Fr. Buchenau, Karl Nöldeke, in Schriften der deutschen botanischen Gesellschaft, 1898, XVI, p. (37)—(43), und: Abh. Nat. Ver. Brem., 1898, XVI, p. 228—233.

[2]) Vergl. das vollständige Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von Nöldeke in Abh. Nat. Ver. Brem., 1898, XVI, p. 231—233. — Eine im Manuskripte fertige Flora von Kissingen, welche mir im Jahre 1897 zur Beurteilung vorlag, ist leider bei der Regulierung des Nachlasses vernichtet worden.

umfassende Herbarium von Scheele zum Verkauf angeboten Etwaige Bewerber werden ersucht, sich mit Ober-Appellations-Gerichtsrat Nöldeke in Verbindung zu setzen. In den folgenden Jahrgängen der Botanischen Zeitung habe ich vergebens nach einer Notiz über den Verbleib des Herbariums gesucht. Dass dasselbe in seinem ganzen Umfange in den Besitz von Nöldeke übergegangen ist, erscheint mir nicht wahrscheinlich, vielmehr machen die (allerdings zahlreichen) Scheele'schen Pflanzen eher den Eindruck, als wenn sie von Nöldeke eingetauscht wären.

Am 1. Dezember 1899 starb zu Braunschweig der Superintendent Werner Bertram,[1]) einer der wärmsten Freunde unseres naturwissenschaftlichen Vereines. Aus seiner Hinterlassenschaft erhielt der Verein durch die Erben im April 1900 das grosse Moosherbarium und 15 Pakete europäischer Phanerogamen — fast lauter ausgewählte Seltenheiten. — Dieser Schenkung folgte im Januar 1902 eine weit umfangreichere durch die Herren Dr. med. Wilmanns zu Vegesack und Oberbibliothekar Dr. Wilmanns zu Berlin. Sie überwiesen (durch Vermittelung der Herren W. O. Focke und Fr. Buchenau) dem Museum die grosse Sammlung des am 5. März 1899 zu Varel a. d. Jade in dem hohen Alter von fast 96 Jahren verstorbenen Apothekers Otto Boeckeler[2]) (mit Ausnahme der Cyperaceen und Juncaceen) mit 200 Paketen. Dieses Herbarium war reich an gekauften Exsiccaten (z. B. Reichenbach's Flora germanica exsiccata, Ecklon und Zeyher Flora capensis, Anderson Galapagos-Inseln, Drège Cleveland in Ohio, Vincenz Texas . . .), dann aber auch an Pflanzen der Oldenburger Flora (wenn auch leider die Fundorte meist nicht sehr genau angegeben waren). Endlich kaufte ein ungenannter Freund des Museums das Herbarium des am 9 September 1901 verstorbenen Oberlehrers am hiesigen Gymnasium Wilhelm Stucken[3]) an und überwies dasselbe im April 1903 dem Museum: 120 Pakete. Es war reich an angekauften Pflanzen von Fr. Tepper (Tyrol), Max Koch (Australien), aus Baenitz und Dörfler's verkäuflichen Sammlungen und an Pflanzen, welche Stucken von hiesigen Gärtnern angekauft oder in seinem kleinen botanischen Garten selbst gezogen hatte. Einen besonders wertvollen Bestandteil bildeten aber mehrere hundert kolorierte Abbildungen aus van Houtte's Flore des serres, welche Stucken käuflich erworben hatte.

Mit den hier genannten Sammlungen sind nun sämtliche grössere im deutschen Nordwesten vorhandene und auf denselben bezügliche Herbarien in den Besitz des Museums übergegangen. Das Wachstum unserer Sammlung wird daher von jetzt an ein weit langsameres sein, als in den letzten Jahren. Freilich wird es noch Jahre hindurch dauern, bis die eingelaufenen Schätze bearbeitet, verglichen

---

[1]) Sein Leben und Wirken schilderte ich in dem Aufsatze: Generalsuperintendent Werner Bertram (siehe Band XVIII der Abhandl., p. 341—350).

[2]) Vergl. Friedr. Müller: Otto Böckeler, in Abh. Nat. Ver. Brem. 1900, XVI, p. 463—466 und in Schriften der botan. Ges. 1899, XVII, p. (211)— 218).

[3]) Siehe die biographische Skizze: Wilhelm Stucken von Fr. Buchenau in Band XVIII der Abhandlungen, p. 361—364.

und eingereiht sein werden. Erst nach Beendigung dieser Tätigkeit wird die so sehr wünschenswerte, streng wissenschaftliche Bearbeitung der Pflanzen, die Berücksichtigung neuerer Monographieen und ähnliches mehr in den Vordergrund treten können. Dann erst werden die Sammlungen ihren Benutzern den vollen geistigen Nutzen bringen.

Auch durch Tausch wurde unser Zentralherbarium nicht unwesentlich vermehrt. Auf diesem Wege erhielten wir namentlich vom

Königl. botanischen Museum zu Berlin: 25 Spezies der Flora Sueciae, 14 Characeen, 100 afrikanische Pflanzen und 101 seltene Tropenpflanzen.

Herbarium der Universität Zürich, Herr Prof. Dr. H. Schinz: zahlreiche südafrikanische Pflanzen, ferner solche vom Sinai, aus Bosnien und aus Neuseeland (im ganzen 967 Nummern).

Herbarium Asa-Gray zu Cambridge, Massachussets: Pflanzen aus dem Cascaden-Gebirge, gesammelt von O. D. Allen; diverse amerikanische Pflanzen (im ganzen 424 Nummern).

Von Herrn F. L. J. Böttcher zu Washington, D. C.: zwei grössere Sendungen (1134 Nummern, darunter aber manche Doubletten) aus Maryland, Virginia und dem Bundesdistrikt Kolumbia.

Von Herrn Professor G. M. Wiegandt zu Ithaka, Newyork: 63 Pflanzen aus der Flora von Newyork.

Als eine Gabe von hohem wissenschaftlichem Werte ist die Sammlung von Tropaeolaceen zu bezeichnen, welche ich dem Museum am 12. Juli 1902 als Geschenk übergab. Sie dürfte wohl die reichste Sammlung von Proben dieser so höchst interessanten Pflanzen sein, welche existiert; sie enthält aber ausser den Pflanzen noch eine Menge Kopien von Abbildungen und Textstellen, endlich zahlreiche einzelne Analysen-Zeichnungen. Besonders wichtig ist sie noch dadurch, dass sie meinen monographischen Arbeiten über die Gattung Tropaeolum[1]) zu grunde liegt und daher nahezu alle Originale der von mir beschriebenen Arten enthält.

Sehr wertvoll ist auch weiter die Sammlung: Pteridophyta exiccata, welche Herr Ferdinand Wirtgen zu Bonn herausgab und dem naturwissenschaftlichen Vereine als Geschenk überwies. Von ihr erschienen in den Jahren 1897 bis 1900 fünf Lieferungen.

Im übrigen sei auf das diesem Aufsatze angehängte Verzeichnis der wichtigen Einläufe und Erwerbungen verwiesen.

Wir hatten uns in dem hier zu behandelnden Zeitraume der beständigen Mitarbeit des Herrn Dr. med. Joh. Dreier und zeitweise auch des Herrn Oberlehrer Dr. Rich. Loose zu erfreuen. Aus Mitteln, welche der naturwissenschaftliche Verein für die Jahre 1905

[1]) Engler, bot. Jahrb. 1892, XV, p. 180—259; 1896, XXII, p. 157—183; 1899, 580—588. — Drei neue, von Sodiro in Ecuador gesammelte Arten beschrieb ich daselbst 1904, XXXIV, Beiblatt No. 78, p. 11, 12. Engler, Das Pflanzenreich, IV, No. 131, 1902; 10. Heft, p. 1—36.

und 1906 zur Verfügung stellte, konnte die Mitwirkung des Lehrers, Herrn H. Brackenhoff gewonnen werden; seine Tätigkeit erstreckte sich namentlich auf die erste Ordnung der eingelaufenen Pflanzenschätze, sowie die Einreihung der Einläufe für die Spezialsammlungen von den friesischen Inseln und aus dem deutschen Nordwesten. Die mechanische Arbeit des Aufsteckens der Pflanzen auf die Spannblätter wurde bis zum Sommer 1900 durch zwei Waisenknaben ausgeführt. Nach Verlegung des Knabenwaisenhauses an die Hamburgerstrasse wurde sie einer Dame übertragen, deren Sinn für Sauberkeit und Schönheit der Arbeit sehr zu gute kam.

Als angestellter Beamter (botanischer Assistent des Direktors) war weiter Herr Realschullehrer K. Messer tätig, dessen Wirken ich bereits in den vorigen Aufsätzen geschildert habe.

Das Format der Spannblätter (28 : 45,5 cm) hat sich als sehr zweckmässig bewährt und ist daher beibehalten worden. Die für die Pappschalen der Pakete zuletzt gewählte Breite von 31 cm erwies sich als etwas zu breit und ist daher auf 30,5 cm (bei 47 cm Höhe) vermindert worden. Auch die Spezialherbarien besitzen dasselbe Format. Nur für die Zellenpflanzen wurde gewöhnliches Folio-Format gewählt.

Das allgemeine Herbarium umfasste gegen Ende März 693 Pakete Gefässpflanzen (nämlich 670 Phanerogamen und 23 Pteridophyten). Daran reihen sich dann noch die 211 Pakete Zellenpflanzen (siehe den folgenden Abschnitt).

Bei der Bearbeitung und Einreihung der umfangreichen Einläufe wurde in den letzten neun Jahren immer der Gesichtspunkt festgehalten, dass unser Herbarium den Bremer Verhältnissen entsprechend keinen zu grossen Umfang annehmen dürfe, und dass es namentlich von den nur beschränkten Arbeitskräften für die Zukunft instand gehalten werden könne. Keine Pflanze sollte nur deshalb eingereiht werden, weil sie eingelegt und getrocknet worden war. Daher wurden nicht nur die wirklichen Doubletten, sondern auch manches sonst Entbehrliche zurückgelegt. Wenn z. B. der sehr eifrige Nöldeke eine seltenere Pflanze der Kissinger Gegend von etwa 4 oder 5 Standorten gesammelt hatte, weil er sich mit der Ausarbeitung eines Standorts-Verzeichnisses der dortigen Flora[1]) beschäftigte, so genügte für uns natürlich ein Belegexemplar. Ebenso brauchten neben Pflanzen des Göttinger botanischen Gartens nicht auch noch solche beibehalten zu werden, welche Koch, Nöldeke oder Böckeler aus dortigen Samen erzogen hatten. In vielen Fällen konnten bereits vorhandene mangelhafte oder spärliche Exemplare ersetzt oder ergänzt werden. So gewährte z. B. eine von Böckeler angekaufte Sammlung der Ecklon-Zeyher'schen Pflanzen vom Kap vielfach eine sehr erwünschte Ergänzung der gleichen, im Jahre 1868 vom naturwissenschaftlichen Vereine erworbenen Sammlung. Die Erwerbung der grossen Schambach'schen Sammlung europäischer Pflanzen für einen ganz geringen Preis aber wurde abgelehnt, weil

[1]) Siehe vorstehend pag. 26, Anmerkung 2.

ihre Bearbeitung und Einreihung mit den vorhandenen Arbeitskräften nicht hätte bewältigt werden können.

Noch möchte ich bemerken, dass ich im Mai 1897 eine Denkschrift über das alte Herbarium der Gesellschaft Museum ausgearbeitet und im städtischen Museum (Handschriften-Sammlung) niedergelegt habe. In derselben sind die Bestandteile jenes Herbariums angegeben und ausserdem — was mir für die Zukunft besonders wichtig erscheint — Proben der häufig in ihm vorkommenden Handschriften eingefügt und erläutert worden.

b) Kryptogamen

(nach gütigen Mitteilungen des Assistenten, Herrn E. Lemmermann).

Diese Abteilung wurde namentlich durch folgende Beiträge vermehrt:

Kryptogamenherbar von C. Nöldeke.

Moosherbarium von W. Bertram.

Lehrer Otto Leege, Pilze von Juist.

Direktor Dr. Bitter, Pilze von den ostfriesischen Inseln.

Dr. med. C. Klugkist, Pilze, namentlich aus der Umgegend von Celle.

E. Lemmermann, Pilze aus der Umgegend von Bremen.

H. Sandstede, Flechten, besonders von den ostfriesischen Inseln.

Fr. Buchenau, Abbildungen aus den „Cryptogamae japonicae iconibus illustratae".

H. Schauinsland, Kryptogamen von seiner Reise nach Laysan und Neuseeland.

S. Jaap. Fungi selecti exsicc. Ser. 1—7 (175 Arten).

Die Arbeiten bestanden besonders in der Einordnung der reichen Vorräte von Nöldeke und Bertram, Neuordnung der Moose der Bremer Flora, der Characeen, Gründung des Pilzherbars der Bremer Flora, wissenschaftliche Durcharbeitung der Sammlungen von Schauinsland, Präparation von Schauinsland'schen Pflanzen. Für den Ausstellungssaal wurden namentlich bearbeitet eine Sammlung von Kryptogamen der ostfriesischen Inseln, Proben der Schauinslandschen Pflanzen und die grosse Algengruppe.

Die Kryptogamen-Sammlung hat jetzt folgenden Umfang: 211 Pakete.

I. Allgemeines Herbar: Algen 22, Pilze 71 (früher nur 19), Flechten 14, Laubmoose 30, Lebermoose 4, Characeen 3.

II. Nordwestdeutsches Herbarium: Flechten 22 (früher 15), Moose 12 (früher 6), Characeen 1.

III. Bremer Flora: Laubmoose 8, Characeen 1, Pilze 2.

IV. Ostfriesische Inseln: Pilze 2, Flechten 6, Moose 3, Characeen 1.

V. Herbarium Schauinsland: Laubmoose 6, Lebermoose 1, Algen 1, Flechten 1.

Von wissenschaftlichen Veröffentlichungen sind hier zu nennen:

1. E. Lemmermann: Erster Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln. Abh. Nat. Ver. Brem. 1900, Bd. XVI, p. 440—452.
2. do. Zweiter Beitrag Abh. l. c. 1901, Bd. XVII, p. 169—184.
3. do. Planktonalgen. Abh. l. c. 1899, Bd. XVI, p. 313—398.
4. do. Silicoflagellatae. Ber. d. deutsch. bot. Ges. 1901, p. 247—271.
5. do. Die Algenflora der Sandwichinseln. Engler, Bot. Jahrb., Bd. 34, p. 607—663.
6. do. Die Algenflora der Chatham-Inseln (noch nicht gedruckt!).
7. Th. Reinbold: Meeresalgen. Abh. Nat. Ver. Brem. 1899, Bd. XVI, p. 287—302.
8. Karl Müller-Halle † und V. F. Brotherus: Musci Schauinslandiani. Abh. l. c. 1900, Bd. XVI, p. 493—512.

No. 3—8 nach Schauinsland'schen Sammlungen.

Ferner wurden von Herrn E. Lemmermann zahlreiche kleinere und grössere Abhandlungen über Algen und Pilze veröffentlicht.

II. Das Zentralherbarium der Bremer Flora.

Das Zentralherbarium der Bremer Flora ist der älteste Teil unserer Sammlungen. Es wurde bereits im Jahre 1863 von Herrn Dr. W. O. Focke, Dr. Dreier und mir zusammengestellt. Um seine Erhaltung und Ausstattung hat sich später besonders der junge Landschaftsmaler Herr A. Frevert bemüht. Leider erlag er zu früh, am 10. März 1902, einer schleichenden Krankheit. Wir gedenken seiner mit herzlicher Dankbarkeit für diese und so manche andere Tätigkeit im Interesse der Sammlungen.

Das Zentralherbarium der Bremer Flora umfasst jetzt 34 Pakete. Es bewahrt gar manche Belege für Vorkommnisse auf, welche jetzt aus der Flora verschwunden sind. Die Begradigung und Besteinung der Flussufer, die Urbarmachung der Heiden und Moore, die Reinkulturen der Wälder, die Verkoppelung der Felder bewirken das Verschwinden gar vieler einheimischer Gewächse, wogegen die Zuwanderung meist nur aus Pflanzen von plebejischem Charakter (v. s. v.) besteht. — Vergl. darüber W. O. Focke in Abhandlungen 1905, XVIII, p. 276—279.

Die von dem Zentralherbarium der Bremer Flora vor etwa 12 Jahren abgezweigte Sammlung der Adventivpflanzen unserer Gegend umfasst jetzt 4 Pakete (vergl. Abh. XV, p. 120). Zu regelmässigen Bürgern unserer Flora sind inzwischen wohl nur Sanguisorba minor und Senecio vernalis, vielleicht auch noch Sisymbrium Sinapistrum geworden.

Von meiner „Flora von Bremen und Oldenburg“ erschien am 12. Januar 1901 die fünfte Auflage.[1]) In ihr waren die Familien (unter Aufgabe der Anordnung nach De Candolle) nach dem Engler-Braun'schen Systeme angeordnet, welches den natürlichen Verwandtschaften in vielen Fällen gerechter wird. Das Buch ist ausserdem durch einen dritten Anhang: „Kurze Übersicht der Zellenpflanzen“ vermehrt worden, bei dessen Ausarbeitung mich Herr E. Lemmermann auf das freundlichste unterstützte. Die sechste (nur ergänzte, sonst wenig veränderte) Auflage wird im Laufe des Sommers 1906 erscheinen.

Durch Einführung der Zeichen * ° ÷ und † wurde die Aufmerksamkeit noch mehr auf die so überaus wichtigen Momente der Verbreitung unserer Pflanzen gelenkt, als dies schon in den früheren Auflagen durch genaue Berücksichtigung der Bodenformationen (Geest, Heide, Düne, Marsch, Moor) geschehen war.

III. Das Zentralherbarium der nordwestdeutschen Flora.

Das Zentralherbarium der nordwestdeutschen Flora wurde ganz besonders aus den Herbarien von Nöldeke und Böckeler ergänzt. Wichtige Beiträge sind auch von den Herren Lehrer Friedr. Plettke zu Geestemünde, Chemiker M. Rümcke zu Lüneburg, Direktor J. Huntemann zu Wildeshausen, Prof. Dr. Friedr. Oltmanns zu Freiburg i. Br., Prof. H. Wenker zu Meppen, Apotheker G. Möllmann, früher in Quakenbrück, jetzt in Osnabrück, Lehrer G. Iburg zu Gross-Ringmar bei Bassum, Dr. W. O. Focke und Dr. C. A. Weber zu Bremen, A. W. Zimpel und Dr. R. Timm zu Hamburg und einigen anderen Freunden der Sache. Es umfasst jetzt 37 Pakete.

Diese Sammlung hatte als Grundlage für meine im Mai 1894 im Verlage von Wilhelm Engelmann zu Leipzig erschienene „Flora der nordwestdeutschen Tiefebene“ gedient. Inzwischen ist aber die Kenntnis unserer Pflanzenwelt sowohl durch die genannten Beobachter, als durch zahlreiche eigene Exkursionen im Osten und Westen des Gebietes wesentlich gefördert worden. Ich stellte daher alle Berichtigungen und neueren Beobachtungen zu: „Kritischen Nachträgen“ zusammen, welche im Jahre 1904 in demselben Verlage erschienen. Dieselben weisen einen ziemlich sicheren Bestand von 1120 Spezies auf (gegen 1124 im Jahre 1894).

Zur Literatur über die nordwestdeutsche Flora führe ich folgende zwei Arbeiten unseres Ehrenmitgliedes Professor Dr. H. Conwentz, Direktor des Provinzialmuseums zu Danzig, an:

Die Fichte im norddeutschen Flachlande (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft, 1905, XXIII, p. 220—234, mit drei Textfiguren.

[1]) Vergl.: W. O. Focke, Vor fünfzig Jahren (Mitteilung über die im Jahre 1855 erschienene Flora Bremensis, welche die Studenten der Medizin Joh. Dreier, Joh. Kottmeier und W. O. Focke verfasst hatten) in Abh. Nat. Ver. Brem., 1905, XVIII, p. 276—279.

Bemerkenswerte Fichtenbestände, vornehmlich im nordwestlichen Deutschland (Zeitschrift Aus der Natur: 1905, 1. Band, Heft 17 und 18. Sonderabdruck: 18 Seiten mit 14 Textabbildungen).

IV. Das Zentralherbarium der ostfriesischen Inseln.

Dieses wichtige Herbarium umfasst 10 Pakete. Es wurde in den letzten neun Jahren besonders vermehrt durch die Herren Apotheker G. Capelle zu Springe, Dr. W. O. Focke, Dr. Joh. Dreier, Lehrer E. Lemmermann und Prof. Buchenau.

Von der „Flora der ostfriesischen Inseln" wurde am 15. Februar 1901 die vierte Auflage vollendet, welche sich von der dritten Auflage (abgeschlossen am 14. Mai 1896) durch neue Verzeichnisse der Moose und Flechten, durch Berichtigungen und wichtigere neue Beobachtungen aus den Jahren 1896—1900 und ein neues Register unterschied. Der Haupttext (p. 1—186) ist der der dritten Auflage. In einer etwaigen neuen Auflage können vielleicht auch die Pilze berücksichtigt werden, da unser Herr E. Lemmermann zwei Beiträge zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln in Abh. Nat. Ver. Brem. 1900, XVI, p. 440—452 und 1901, XVII, p. 169—184 veröffentlicht hat (bislang ca. 139 Arten konstatiert).

V. Original-Herbarium der zweiten deutschen Nordpol-Expedition.

Die aus 2 Paketen bestehende Sammlung ist zu ihrer Erhaltung mehrere Male in den Schwefelkohlenstoffkasten eingelegt worden. Mehrere ihrer Pflanzen wurden von dänischen Botanikern, welche über die Flora von Grönland arbeiteten, verglichen.

VI. Reliquiae Rutenbergianae Madagascarienses.

Aus dieser, 4 Pakete füllenden Sammlung wurden mehrfach einzelne Pflanzen zum Studium an auswärtige Gelehrte verliehen.

Zu den in diesen Abhandlungen (XV, p. 121) gegebenen Nachrichten über ihre Zusammensetzung wäre noch zu bemerken, dass die wenigen von Dr. Christian Rutenberg in Südafrika gesammelten Pflanzen, da sie nicht planmässig gesammelt, sondern offenbar nur als Andenken mitgenommen worden waren, in unser allgemeines Herbarium eingereiht wurden.

VII. Herbarium vivum plantarum officinalium.

4 Hefte à 10 Pflanzenarten (mit mehrfachen Doubletten). Herausgegeben von Albrecht Wilhelm Roth, der Arzeneigelahrtheit Doktor, Landphysikus im Herzogthum Bremen, Mitglied der naturforschenden Gesellschaft zu Halle. Hannover, 1785—86.

VIII. Phytophylacium Ehrhartianum.

Sammlung kritischer Pflanzen, herausgegeben von Friedr. Ehrhart; Hannover, 1780. Acht Decaden (jede einzelne dem Andenken eines verstorbenen Botanikers gewidmet). — Enthält den unzweckmässigen und fehlgeschlagenen Versuch, jeder Pflanze ausser der binominalen lateinischen Bezeichnung noch ein lateinisches Hauptwort als Namen zu geben, z. B. Polyglochin, Carex dioica L.; Stygiaria, Juncus stygius L; Leucophoba, Juncus niveus L. — Geschenk von Prof. Buchenau.

Hier ist wohl der Platz, auf die sehr eingehende Biographie von Friedrich Ehrhart hinzuweisen, welche unser Mitglied, Herr Seminarlehrer Ferdinand Alpers im Jahre 1905 (Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig; XVI und 452 Seiten; mit den Bildnissen Ehrharts, Andreaes und Usteris) herausgegeben hat. Sie führt den Titel:

Friedrich Ehrhart
Königl. Grossbrit. und Kurfürstl. Braunschweig-Lüneburg. Botaniker.
Mitteilungen
aus seinem Leben und seinen Schriften.
Unter Benutzung von bislang nicht veröffentlichten Urkunden
sowie von Briefen Ehrharts und seiner Witwe
herausgegeben.

IX. Das morphologische Herbarium.

Diese interessante Sammlung wurde im Sommer 1903 von mir durchgenommen, alle Einläufe eingeordnet und einzelne zu stark gewordene Abteilungen übersichtlich gegliedert. Umfang jetzt 5 Pakete. — Sie lieferte wichtiges Material zu dem von mir am 15. Februar 1904 im naturwissenschaftlichen Vereine gehaltenen Vortrag über das Thema: „Was gab den Baumblättern ihre Form?“

X. Die Handschriften-Sammlung.

Diese sehr nützliche und interessante Sammlung wurde regelmässig fortgeführt. Eine hübsche Erweiterung erfuhr sie durch 72 Porträts von Botanikern, welche ich ihr am 6. Mai 1902 überwies. Die betreffenden Forscher sind fast ohne Ausnahme auch durch Handschriften vertreten. Nur diejenigen von Linné und Alexander von Humboldt fehlen uns noch. — Die Sammlung hat dann nach beiden Richtungen hin noch manche Bereicherung im einzelnen erfahren.

XI. Sammlung von Früchten, Samen, Hölzern, Rinden und anderen Präparaten. Schausammlung.

Als besonders wertvolle Bereicherung der Schausammlung sind zu erwähnen: Die Zusammenstellung der australischen Charakter-

pflanzen, die Algengruppen, die Welwitschia mirabilis mit Fruchtzapfen, der Grasbaum, Xanthorrhoea semiplana F. v. Muell., die Birke (Betula verrucosa Ehrh.) und die Kiefer (Pinus silvestris L.) aus dem Hochmoore Pakledimmen bei Trakehnen, deren Wurzelbildung für die Zwecklosigkeit waldbaulicher Verwertung dieser Baumarten auf Hochmooren spricht. Ganz besondere Beachtung verdient eine Anzahl von Präparaten seltener Objekte, wie z. B. der männliche Zapfen von Encephalartus villosus Lam., der weibliche Zapfen von Ceratozamia mexicana Brongn., die Blüte von Aristolochia tricaudata Lam., die Blüten von Euryale ferox Salisb., Cardamine chenopodiifolia Pers. mit ober- und unterindischen Schoten, die Keimverhältnisse von Citrus Aurantium L. und die Blüte von Aristolochia brasiliensis Mart. & Zucc. in verschiedenen Ansichten.

Der Holzsammlung konnte eine Probe von Picea Omorica (Panc.) von Wettst. aus Belgrad eingefügt werden. Einige besonders schöne Bildungen des Sternholzes (Rosas de Madeira) aus Guatemala wurden in die Objekte der Bildungsabweichungen eingereiht.

XII. Handbibliothek.

Die Handbibliothek hält sich noch immer in bescheidenen Grenzen. Indessen wurden doch die unentbehrlichsten Nachschlagewerke angeschafft, wie z. B. von neueren Werken:

Engler und Prantl, die natürlichen Pflanzenfamilien.
Engler, das Pflanzenreich.
Kew-Index mit Nachträgen.
Ascherson und Graebner, Synopsis der europäischen Flora.
Nyman, Conspectus florae europaeae.
Bentham and Hooker, Genera plantarum.
Durand, Index generum phanerogamarum.
Flora capensis.
Flora australiensis.
Britton & Brown, Illustrat. Fl. North. Un. States.
Reiche, Flora de Chile etc.

Ganz neu katalogisiert und signiert wurden die vorhandenen Bücher im Jahre 1904 durch den ersten Assistenten am Museum, Herrn Dr. J. Weissenborn.

Die Armut an Büchern wurde indessen durch die unmittelbare Nähe der Stadtbibliothek einigermassen ausgeglichen. Mit gewohnter Liberalität lieh sie uns eine grössere Reihe von Werken zum Handgebrauch für längere Zeit.

Einer eigentümlichen Erwerbung ist hier noch mit einigen Worten zu gedenken. Nach mehr als zwanzigjährigen Bemühungen ist es mir gelungen durch Kauf, Tausch und Geschenk ein vollständiges Exemplar aller 19 Auflagen von Garcke's illustrierter Flora von Deutschland, 1849—1903 (früher: „Flora von Nord- und Mitteldeutschland", dann in der 13. bis 16. Auflage: „Flora von

Deutschland") zusammen zu bringen. Trotz der mancherlei Mängel, welche diesem Buche selbst bis in die neueste Auflage anhängen, bildet doch die Gesamtheit dieser Auflagen eine sehr bequeme und wichtige Übersicht über die Entwickelung unserer Kenntnisse von der deutschen Flora. Zugleich ist unser Exemplar das einzige ganz vollständige, welches existiert. Selbst dem (am 10. Januar 1904 im hohen Alter verstorbenen) Verfasser fehlten, wie er mir brieflich mitteilte, mehrere der ältesten Auflagen. — Der wissenschaftlichen Welt habe ich von dieser eigentümlichen Sammlung durch eine Notiz in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft, 1905, XXIII, p. 333, 334 Kenntnis gegeben.

Von grösseren Geschenken sind hier zu erwähnen:

Frl. Meta v. Post: Schlechtendal, Langethal und Schenk, Flora von Deutschland; 5. Auflage, herausgegeben von E. Hallier, 1880—87; 30 Bände.

Prof. Dr. Buchenau, 190: Sturm, Deutschlands Flora.

Sehr zahlreiche Abbildungen, Diagnosen und Beschreibungen einzelner Arten habe ich im Laufe der vierzig Jahre des Bestehens in das allgemeine Herbarium und das Herbarium der nordwestdeutschen Tiefebene eingereiht, wo sie oft sehr willkommene Dienste leisten.

Übersicht der wichtigsten[1]) Bereicherungen der botanischen Sammlungen (einschliesslich der Bücher).

G. bedeutet Geschenk (dabei ist hier nicht unterschieden, ob die betreffenden Gegenstände direkt den Sammlungen oder, wie es meistens der Fall war, zunächst dem naturwissenschaftlichen Vereine geschenkt wurden). **S.** bedeutet Anschaffung aus den Mitteln der Sammlungen, **N. V.** aus denen des Naturwissenschaftlichen Vereines, **T.** durch Tausch erworben.

1897—98.

G. — 14 seltene Gräser — Herr Oberstabsarzt Dr. Torges, Weimar.

G. — Herbarium für Land- und Forstwirtschaft von B. E. Beiche (480 Spezies) — Frau Lloyddirektor Lohmann Wwe.

N.V. — Körber, Systema Lichenum Germaniae und Parerga Lichenologica.

G. — 50 Spez. Algen aus dem Mertens'schen Herbarium — Frl. Fanny Mertens.

T. — 262 Spez. aus Britisch Columbia — Herr Anderson, Direktor des Dept. of Agriculture, British Columbia.

G. — 550 Spez. nordamerik. Pfl., gesammelt von Herrn F. L. J. Böttcher zu Washington — Prof. Buchenau.

[1]) Die beständigen kleinen Beiträge der dem Museum nahestehenden Herren sind hier nicht aufgezählt; ebenso nicht einzelne Bildungsabweichungen und ähnliches.

N.V. — 644 Arten, gesammelt von W. Siehe in Mersina.

N.V. — 400 Pfl. aus Kansas.

N.V. — Britton and Brown, Illustr. Flora of the North. Un. St. and Canada, 3 Bde.

G. — 154 Pfl. der Bremer Flora — Herr A. Frevert.

G. — Laubmoose der ostfries. Inseln — Herr Oberl. Dr. Fr. Müller zu Varel.

N.V. — 300 Spez. aus Persien und 32 vom Berge Athos und der Insel Thasos, gesammelt von J. Bornmüller.

S. — J. Dörfler, Herb. normale, Centur. 32, 33, 34.

S. — J. Baenitz, Herb. europaeum; Lief. 102—108.

S. — Pilzsammlung von C. Rensch in Berlin.

S. — J. Baenitz, Herb. americanum; Lief. 14, 15.

G. — Pteridophyta exsiccata; Lief. 1, 2.; 22 Pfl. der Rheinprovinz — Herr Ferd. Wirtgen, Bonn.

T. — 100 Spez. div. amer. Pfl. aus dem Kaskaden-Gebirge, Westindien usw. — Gray-Herbarium zu Cambridge, Mass.

1898—99.

G. — Eine grössere Anzahl von Pflanzenabbildungen, Diagnosen und kleineren Monographien (fortlaufend seit der Gründung des Herbariums beigesteuert, indessen nur hier einmal erwähnt) — Prof. Buchenau.

N.V. — 644 Spezies Pflanzen aus Cilicien, gesammelt von W. Siehe.

N.V. — 305 Arten aus Syrien, gesammelt von J. Bornmüller.

N.V. — 223 Pakete Phanerogamen und eine grössere Kollektion Kryptogamen; testamentarisch vermacht von Herrn Ober-Appellationsgerichts-Rat Dr. C. Nöldeke in Celle.

G. — Die auf der Reise nach Laysan 1895 u. 96 gesammelten Pflanzen, Früchte usw. — Herr Dir. Dr. H. Schauinsland.

G. — Fruchtstand der Palme Raphia Ruffia, eine Anzahl Proteaceen und 50 diverse Pflanzen aus Australien. — Herr G.-Oberl. W. Stucken.

S. — Schultz u. Keck, Herb. normale, Centurie 35, 36, 37, 38.

T. — 34 Pfl. aus Bosnien und 45 aus Afrika — Herr Prof. Dr. H. Schinz, Zürich.

G. — 83 Pfl. von Borkum und (Potamogeton) aus Dänemark — Prof. Buchenau.

S. — J. Baenitz, Herbarium europaeum, Lief. 109—115.

S. — Fruchtstände verschiedener Palmen.

G. — Pteridophyta exsicc., Lief. 3, 4 — Herr Ferd. Wirtgen, Bonn.

1899—1900.

N.V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 4, 5.

T. — 584 Spez. nordamerik. Pfl., ges. von Herrn F. L. J. Böttcher zu Washington, D. C.

G. — 12 lebende Palmen — Herr Kunstgärtner Ph. Karich.
G. — Einige Algen und eine grössere Anzahl seltener Früchte — Herr Dr. G. Bitter.
G. — 11 Phanerogamen und 77 Moose der ostfriesischen Inseln — Herr Oberl. Dr. Fr. Müller, Varel.
G. — 103 Spez. Flechten von Langeoog und Norderney — Herr Heinr. Sandstede, Zwischenahn.
S. — Dörfler, Herb. normale, Centurie 39.
S. — J. Baenitz, Herb. europaeum. Lief. 116—122.
G. — Pteridophyta exsiccata, Lief. 5 — Herr Ferd. Wirtgen, Bonn.
N.V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 6, 7.
G. — Sternholz aus Guatemala — Herr G. Callmeyer.
S. — J. Baenitz, Herb. americanum, Lief. 16.
N.V. — 300 Pfl. aus Kleinasien, ges. von J. Bornmüller.
N.V. — Ign. Urban, Symbolae antillanae (die einzelnen Teile dieses hochwichtigen Werkes wurden sogleich nach dem Erscheinen von dem Herrn Verfasser dem Naturwissenschaftlichen Vereine, dessen Ehrenmitglied er ist, als Geschenk übersandt).

1900—1901.

G. — Die Moossammlung und 15 Pakete Phanerogamen aus der Hinterlassenschaft des General-Superintendenten Werner Bertram zu Braunschweig — von den Erben desselben.
T. — 110 Pflanzen aus dem Kaskaden-Gebirge, gesammelt von O. D. Allen — Gray-Herbarium, Cambridge, Mass.
T. — Spezies aus Neuseeland und Südafrika — Prof. Dr. Schinz (Universitätsherbarium) Zürich.
S. — 300 Pfl. aus Nordafrika, gesammelt von Sv. Murbeck.
G. — 113 Pfl. aus Sizilien und Kalabrien — Herr Stud. C. Börner.
G. — 85 Pfl. der ostfriesischen Inseln — Prof. Buchenau.
N.-V. — 29 südbrasil. Pfl., gesammelt von Reineck und Czermack.
N.-V. — Volkens, die Flora der ägyptisch-arabischen Wüste.
S. — 125 Spez. südaustralische Pfl., gesammelt von Max Koch.
N.-V. — Urban, Monographia Loasacearum.
S. — J. Dörfler, Herb. normale, Lief. 40.
T. — 114 Spez. div. nordamerikanische Pfl. — Herbarium Asa Gray, Cambridge, Mass.
G. — 30 Pteridophyten, ges. von Ferd. Wirtgen — Prof. Buchenau.
N.V. — W. Becker, Violaceae exsiccatae, Lief. 1.
G. — 41 Potamogeton-Formen, ges. von Herrn Apotheker J. Baagoe zu Naestved — Prof. Buchenau.
N.V. — 326 Pfl. von Madeira und den Kanaren, gesammelt von J. Bornmüller.
G. — Vollständiges Exemplar aller 19 Auflagen von A. Garcke, Flora von Nord- und Mitteldeutschland, (später: Illustrierte Flora von Deutschland), durch Kauf, Tausch und Schenkung nach und nach erworben, siehe oben p. 35 — Prof. Buchenau.

1901—1902.

N.-V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 8, 9.

G. — Schlechtendal, Langethal und Schenk, Flora von Deutschland, 5. Aufl ; Koch, Synopsis der deutschen Flora, 2. Aufl. — Frl. Meta von Post.

G. — Eine Kollektion australischer Charakterpflanzen und 30 Spez. amerikanischer Pfl. — Herr Oberl. W. Stucken.

G. — 16 Exempl. Welwitschia mirabilis aus dem Khan-Gebiete — Herr A. E. Wulff.

G. — 88 Spez. nordamerikanischer Gräser — Prof. Buchenau.

G. — 12 Pakete Pflanzen aus der Hinterlassenschaft von Dr. G. W. Focke — durch dessen Erben.

G. — A. Kneucker, 137 Gramina, Cyperaceae et Juncaceae exsicc. — Prof. Buchenau.

G. — Zahlreiche Schriften über botanische Gärten und Museen — Prof. Buchenau.

N.V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 10.

T. — 25 schwedische Pfl., 14 Characeen — Bot. Museum zu Berlin.

S. — J. Dörfler, Herb. normale, Lief. 42.

G. — A Grove of the big trees of California (Grosse Abbildung) — Prof. Buchenau.

G. — 200 Herbarium-Pakete aus dem Nachlasse von O. Böckeler zu Varel — von den Erben desselben, vertreten durch die Herren Dr. med. Wilmanns zu Vegesack und Oberbibliothekar Dr. Wilmanns zu Berlin.

G. — 2 Bde. (und 45 einzelne Tafeln) Phanerogamae et Pteridophyta Japonica, iconibus illustrata — von Prof. Buchenau.

S. — 100 Spez. südaustral. Pflanzen, ges. von M. Koch in Sidney.

T. — 63 Spez. Phanerogamen aus der Flora von Ithaka (Newyork), gesammelt von K. M. Wiegand.

N.V. — 307 Pl. exsicc. insularum Canariensium, ges. von J. Bornmüller.

1902—1903.

T. — 195 Spezies aus Neuseeland, Südafrika und vom Sinai — vom Universitätsherbarium zu Zürich (Prof. Dr. H. Schinz).

G. — 72 photograph. Bildnisse von Botanikern — Prof. Buchenau.

G. — Belegsammlung zur Monographie von Tropaeolum in dem grossen Sammelwerke: Das Pflanzenreich — Prof. Buchenau.

S. — J. Dörfler, Herbarium normale. Centurie 43.

G. — Sturm, Deutschlands Flora (komplettes Exemplar — Prof. Buchenau).

G. — Präparier-Loupe — Prof. Buchenau.

N.V. — A. Kneucker, Cyperaceae exsicc., Lief. III, IV.

G. — Handexemplare der älteren Auflagen der „Flora von Bremen“ und der „Flora der ostfriesischen Inseln“ — Prof. Buchenau.

G. — 2 Gitterpressen und ein grösseres Quantum Trockenpapier — Prof. Buchenau.

G. — Verzeichnis der in A. Schmidts Atlas der Diatomaceenkunde auf Taf. 1—240 abgebildeten Formen — Oberl. Dr. Fr. Fricke.

G. — 119 Originalzeichnungen zu Bd. II der Orchidaceen der Flora brasiliensis — Herr Geh. Regierungsr. Prof. Dr. Ign. Urban, Berlin.

T. — 100 Spez. Plantae Grayanae, 100 aus dem Kaskaden-Gebirge, ges. von O. D. Allen — Herbarium Gray, Cambridge, Mass.

S. — J. Dörfler, Herbarium normale, 44.

S. — Fruchtsorten, 125 Spez. Herbariumspflanzen, aus Süd-Australien; ges. von Herrn Max Koch.

G. — Eine grössere Anzahl diverser Herbarpflanzen (im Laufe der Jahre geschenkt) — Herr Medizinalrat Dr. W. O. Focke.

G. — desgl. — Herr Dr. med. Joh. Dreier.

S. — 1 Exempl. von Xantorrhoea semiplana F. v. M. Angekauft von Herrn Max Koch, Sidney.

1903—1904.

G. — 120 Pakete, Herbarium von Oberl. W. Stucken (†) — Ein ungenannter Freund der Sammlungen.

N.V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 11.

G. — 2 neun Meter lange Blätter von Raphia Ruffia — Firma Papst und Filho, Blumenau in Brasilien.

N.V. — 300 Phanerogamen der persischen Flora und 33 Laubmoose der kanarischen Inseln, ges. v. J. Bornmüller.

S. — J. Dörfler, Herbarium normale, Centurie 45.

T. — 163 Pflanzen aus Süd-Afrika vom Universitäts-Herbarium zu Zürich (Prof. Dr. H. Schinz).

N.V. — 2800 Karten mit den Zitaten unbeschriebener Pflanzen, herausgegeben vom Herbarium Boissier.

T. — Eine Kollektion afrikanischer Pflanzen — Königl. bot. Museum zu Berlin.

G. — Ortsverzeichnis des Grossherzogtums Oldenburg — Prof. Buchenau.

1904—1905.

G. — Präglaciale Torfproben und Früchte — Herr Dr. C. A. Weber.

S. — J. Baenitz, Herbarium americanum, Lief. 17, 18.

N.V. — F. Bailey, Flora of Queensland, Lief. 1—5.

G. — Tropische Früchte, ges. von A. Karasak in Amani.

G. — Wurzelbildung von Kiefer und Birke auf unentwässertem Hochmoor — Oberförster v. Alten, Gumbinnen.

N.V. — F. Townsend, Flora of Hampshire includ. the Isle of Wight.

S. — O. Jaap, Fungi selecti exsicc., Ser. 1—4.

S. — J. Dörfler, Herbar. normale, Centur. XLVI.

S. — J. Baenitz, Herbar. americanum, Lief. 19.

T. — 101 seltenere tropische Pflanzen, vom Königl. bot. Museum zu Berlin.

1905—1906.

N.V. — Ign. Urban, Symbolae antillanae — Der Verf. (siehe Jahrgang 1899—1900).

G. — 157 Spezies getrockneter Pflanzen, meist wertvolle Doubletten von Juncaceen;

293 Abbildungen, Diagnosen und Beschreibungen von Pflanzen aus sehr verschiedenen Katalogen und Monographien.

Beides am 14. Mai 1905 zur Erinnerung an das 40jährige Bestehen der botanischen Sammlungen geschenkt von Prof. Buchenau.

G. — 7 Schmarotzerpilze aus der nordwestd. Flora — Dr. med. C. Klugkist.

T. — 131 und weiter 170 Spez. Doubl. südafrikan. Pfl. Herbarium der Univ. Zürich — Prof. Dr. H. Schinz.

N.V. — A. Kneucker, Carices exsiccatae, Lief. 12 u. 12a.

N.V. — Bornmüller, 104 Pfl. aus Nord-Persien.

G. — 8 Spez. seltene Alectorolophus-Arten — Dr. W. Behrendsen, Colberg.

N.V. — 576 Spez. aus Transcaspien und Nord-Persien, gesammelt von J. Sintenis.

G. — 80 Pfl. der portugies. Flora — Dr. W. O. Focke.

G. — 2 seltene Holzproben und eine Überwallung — Dr. Tetens.

Anhang.

Drittes Verzeichnis der Standortskarten für die nordwestdeutsche Flora.

Vergl. diese Abhandlungen, 1887, X. p. 241—245 und 1897, XV. p. 129—132).

Lfde. Nr.	Pflanzen	Lokalität	Beobachter	Jahr der Anfert.
118	Equisetum hiemale	Gr. Hasbrink bei Meppen	Oberl. Borgas	1897
119	Vinca minor Muscari comosum	Schwegen b. Stotel	Lehr. H. Uchtmann	1897
120	Berteroa incana	Emsufer unterh. Meppen	Oberl. Borgas	1897
121	Galium boreale (s. No. 126)	Holten Damm bei Meppen	do.	1897
122	Cirsium anglicum	Westerstede	Lehr. G. Stelling	1897
123	Botrychium rutaceum	Norderney	Apothek. Gust. Capelle	1897
124	Utricularia intermedia	Kloppenburg	Dr. Fr. Müller	1897
125	Pirola uniflora Veronica spicata Utricularia vulgaris	Meppen, Weg zum Esterfelde	Prof. H. Wenker	1897
126	Galium boreale (s. No. 121—136)	Hasebrink bei Meppen	do.	1897
127	Gentiana baltica (s. No. 136)	Wekenberg bei Meppen	do.	1897
128	Utricularia minor et neglecta Hypericum tetrapterum Sparganium affine Calla palustris Triglochin palustris Chara fragilis	Böllenmoor bei Meppen	do.	1897
129	Lycopodium annotinum	Ringmarer Bruch	Lehr. H. Iburg	1898
130	Erythraea pulchella	Geestemünde	Lehrer Fr. Plettke	1898
131	Melampyrum nemorosum	Reinstorf bei Bodenteich	do.	1898

Lfde. Nr.	Pflanzen	Lokalität	Beobachter	Jahr der Anfert.
132	Nuphar pumilum	Kloster Isenhagen bei Hankensbüttel (Standorts-Beschreib. statt Karte)	Lehrer Fr. Plettke	1898
133	Alchimilla vulgaris	St. Magnus	A. Frevert	1898
134	Ornithogalum umbellatum	Ritterhude	do.	1898
135	Verbascum nigrum	Sagehorn	do.	1898
136	Elisma natans Galium boreale (s. No. 126) Helichrysum arenarium Platanthera chlorantha Gnaphalium luteoalbum Gentiana baltica etc. (s. No. 127)	Vormeppen (grosse, ein weites Gebiet umfassende Karte)	Prof. H. Wenker	1898
137	Malaxis paludosa Hypericum helodes Aster salicifolius Melilotus officinalis	Heerbrücke bei Meppen	do.	1898
138	Lathraea squamaria (s No. 140)	Wubbenhorst's Hagen beim Hasbruch	Lehrer W. Holzmeyer	1899
139	Alliaria officinalis	Wollah	A. Frevert	1899
140	s. No. 138	s. No. 138	Seminarlehrer Ulrich	1899
141	Lathraea squamaria Orchis incarnata Gymnadenia conopea etc.	Reithbruch bei Scharmbeckstotel	Lehrer Hans Höppner A. Frevert	1899 1899
142	Pulsatilla vulgaris Erigeron acer Empetrum nigrum	Gruppenbüren	do.	1899
143	Selinum carvifolia	Ronneburg, Harburg	A. W. Zimpel (Hamburg)	1899
144	Equisetum limosum	Norderney	Dr. Fr. Müller	1899
145	Echinodorus ranunculoides	Scharmbeck	A. Frevert	1899
146	Potentilla fragariastrum Mercurialis perennis Pulmonaria obscura	Wollah	do.	1900
147	Taraxacum erythrospermum	Achim	do.	1900
148	Paris quadrifolia	Stenum	do.	1900
149	Parnassia palustris	Tarmstedt	do.	1900

Lfde. Nr.	Pflanzen	Lokalität	Beobachter	Jahr der Anfert.
150	Lycopodium clavatum	Tarmstedt	A. Frevert	1900
151	Galium boreale	Bassum	Lehr. G. Iburg	1900
152	Veronica Tournefortii	Schwachhausen (Bremen)	Oberl. Fr. Wilde	1896
153	Chrysosplenium alternitolium et oppositifolium	Stendorf	A. Frevert	1901
154	Gagea lutea et spathacea	Stenum	do.	1901
155	Lathraea squamaria	Heilshorn - Werschenrege	Lehr. W. Holzmeyer	1901
156	Pulmonaria obscura	Wollah	A. Frevert	1901
157	Hieracium Auricula	Bockhorn bei Hammersbeck	do.	1901
158	Potentilla fragariastrum	Werschenrege	do.	1901
159	Digitalis purpurea	Beverstedt	do.	1901
160	Scabiosa columbaria Centaurea nigra Saxifraga granulata Erythraea Centaurium	Holdorf b. Damme	Oberschulrat Goens(Oldenb.)	1903
161	Genista germanica Lathyrus montanus Verbena officinalis Turritis glabra etc.	Dötlingen	do.	1903
162	Neottia nidus avis	Hasbruch	do.	1903
163	Lycopodium annotinum	Torsholt b. Ocholt	do.	1903
164	Pinguicula vulgaris	Ostrittum bei Wildeshausen	do.	1903
165	Scrophularia Ehrharti (ein einzelnes, aber sehr starkes Exemplar)	Schierbrook	do.	1903
166	Primula acaulis	Waldwiese an der Forst Lehmkuhle bei Wildeshausen	Dir. J. Huntemann	1905
167	Asplenium ruta muraria	Osterh.-Schmbck.	Lehrer Karl Viets	1906

Ein Parasit der Lemna minor L.

Von

Dr. med. C. E. Klugkist.

In einem kleinen Aquarium beobachtete ich eine Erkrankung der Lemna minor L., die sich dadurch bemerkbar machte, dass auf den Phyllocladien rundliche bis unregelmässige, für das blosse Auge leicht erkennbare, wie ausgefressene Flecken von 0,15 bis 0,8 mm Grösse, die grösseren allerdings wohl durch Zusammenfliessen mehrerer, entstanden. In diesen Flecken befanden sich zunächst hellgelbe kuglige Gebilde von ca. 0,1—0,12 mm Durchmesser, von denen ich den Eindruck hatte, als sonderten sie irgend einen die Substanz der Lemna auflösenden Stoff ab. Denn die Flecken waren zunächst so flach, dass die Eier — als solche erwiesen sich jene Gebilde — anfänglich fast gar nicht im Substrat, sondern darauf lagen. Die Löcher vertieften sich nunmehr auf ca. 0,2—0,3 mm und an den Eiern traten zunächst 2 Augen auf, dann sonderte sich der Kopf von dem übrigen Körper ab, auf dem Rücken erschien eine Mittellinie, dann entstanden 6 sehr kurze Beinchen und eine Springgabel und nunmehr hüpften die jungen 0,3 mm langen Tiere, die bei durchfallendem Lichte grünlich-gelb, bei auffallendem schmutzig-orange erschienen, davon und sprangen auf dem Wasser umher. Nach mehreren Tagen änderten sie die Farbe bei auffallendem Lichte und wurden bläulich-weiss, zugleich etwas grösser, 0,6 mm. Nunmehr liess sich bereits die Diagnose Sminthurus aquaticus Bourlet stellen, doch wuchsen die Tierchen noch bis fast 1 mm.

Von der Lebensweise der Apterygoten ist augenscheinlich wenig bekannt; man weiss, dass die Mundteile meist beissend sind, und dass die Tiere z. B. auf mit Algen und anderen winzigen Pflanzen oder deren Sporen bedeckten feuchten Ästen, an trockenen Baumrinden u. dergl. vorkommen. Ich vermute, besonders da auch in dem sehr sorgfältig geschriebenen Buche Kurt Lamperts „Das Leben der Binnengewässer“ keine Angabe über die Nahrungsaufnahme bei Sminthurus aquaticus Bourlet zu finden ist, dass meine Beobachtung neu ist.

Von Interesse dürfte noch die Frage sein, ob das Tier auf Lemna minor L. angewiesen ist, oder auch auf anderen Pflanzen aufwachsen kann. In dem fraglichen kleinen Aquarium befand sich

Azolla, Salvinia und endlich auch Lemna polyrrhiza L., von der ich absichtlich ein Exemplar mitten zwischen L. minor-Exemplare hineingesetzt habe, ohne dass es befallen worden wäre. Potamogeton-Arten habe ich leider nicht zur Verfügung, habe aber im Freien darauf niemals solche Löcher wie bei Lemna minor L. beobachtet. Ich möchte aus diesem Grunde einerseits und andererseits deshalb, weil die erwähnte zersetzende Wirkung schon der Eier auf die Substanz der Lemna eine spezielle Anpassung wahrscheinlich macht, eine solche für den Sminthurus aquaticus Bourlet annehmen.

Damit kämen wir zu der Frage, ob nicht auch andere Apterygoten oder doch Sminthurus-Arten bei anderen Pflanzen, und zwar solchen des festen Landes, in ähnlicher Weise schmarotzen, worauf zu achten wäre.

Endlich sei noch bemerkt, dass das Einfangen, namentlich der eben flügge gewordenen Sminthuri sehr schwer war, aber mit einer Pipette gelang, deren weite Seite übergestülpt und in das Wasser getaucht wurde, worauf die dünne Seite mit dem Finger zugehalten und so die Wassersäule gehoben, dann der mit Alkohol gefüllte Gummiaufsatz vorsichtig überschoben, die Pipette wagerecht gehalten und nach Mischung der Flüssigkeiten davon ein Teil abgelassen wurde.

Celle, im September 1906.

Nachtrag zur Milben-Fauna der Umgegend Bremens.

Von

S. A. Poppe in Vegesack.

(Mit Beiträgen von Dr. A. C. Oudemans in Arnhem.)

(Hierzu Taf. II.)

Zu dem systematischen Verzeichnis der in der näheren Umgegend von Bremen gefundenen Milben von Voigts und Oudemans in Band XVIII, Heft 1 dieser Abhandlungen hat der Redakteur derselben, Herr Dr. W. O. Focke, die Bemerkung gemacht, dasselbe würde durch mich wohl noch wesentlich vervollständigt werden können. Das ist in der Tat der Fall und ich hätte meine Ergänzungen den Autoren gern zur Verfügung gestellt, wenn ich gewusst hätte, dass sie die Absicht hatten, ein solches Verzeichnis zu veröffentlichen. Was bis dahin von mir in unserer Gegend gesammelt worden war, ist, soweit es durch meine und Oudemans' Publikationen bekannt geworden war, in die erwähnte Abhandlung mit aufgenommen worden. Nachstehendes Verzeichnis enthält alle die von mir in der Umgegend Bremens und Vegesacks gesammelten Milben, die Voigts und Oudemans nicht angeführt haben, die also für unsere Fauna neu sind und die von ihnen angeführten sind nur dann wiederholt worden, wo ich in der Lage war, neue Fundorte oder Wirte zu denselben anzugeben. Herr Lehrer J. Fahrenholz in Bierden bei Achim, früher in Lesum wohnhaft, hat die Güte gehabt, mir Notizen über die von ihm in der Umgegend Lesums beobachteten Milben zur Verfügung zu stellen, die ich in das Verzeichnis mit aufgenommen und mit einem (F.) bezeichnet habe.

In der Anordnung bin ich der Einteilung der Milben, wie sie Oudemans in seiner Abhandlung „Das Tracheensystem der Labidostomidae und eine neue Klassifikation der Acari" (Zool. Anzeiger Bd. XXIX, No. 20 vom 8. Januar 1906) gegeben hat, gefolgt und ebenso in der Nomenklatur der Oribatiden (Cryptostigmata), die von der Michael's abweicht, um sie mit der in der Abhandlung von Voigts und Oudemans „Zur Kenntnis der Milben-Fauna von Bremen (Abh. Nat. Ver. Brem. 1904, Bd. XVIII, Heft 1) in Übereinstimmung zu bringen und die Angabe der Synonyme zu vermeiden.

Den Herren A. D. Michael in London, Dr. E. L. Trouessart in Paris und Dr. A. C. Oudemans in Arnhem, die mir bei der Bestimmung der Arten in liebenswürdigster Weise behülflich gewesen sind, sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank. Der Güte des letztgenannten Herrn verdanke ich es, dass ich die Beschreibungen und Abbildungen der neuen Arten dieser Abhandlung beifügen kann.

Vegesack, im August 1906.

Cl. Acari.

I. Subcl. **Distigmata.**

A. Ord. Metastigmata.

1. Ixodidae.

Ixodes Latr.

I. ricinus (L.) Auf Bos taurus L. am Euter: Gut Weide bei Vegesack. Auf Ovis aries L. Oldenburg. Auf Regulus flavicapillus, Otus brachyotus Boie: Helgoland 1881 und Machetes pugnax Cuv.

I. reduvius (L.) Bockhorner Urwald.

B. Ord. Mesostigmata.

1. Parasitidae.

Parasitus Latr.

P. affinis Oudms. In einer Sandgrube in Grohn unter Steinen, Mai 1895 (1 Deut.)

P. rubescens (G. & R. Can.) Bockhorner Urwald, Oktober (1 Deut.)

P. setosus Oudms. & Vgts. In einer Sandgrube in Grohn unter Steinen, Mai 1895. (2 Deut.)

Pergamasus Berl.

P. crassipes (L.) ♀ Rotenburg.

P. robustus (Oudms.)

P. runcatellus Berl. Schönebeck auf Sphagnum, Septb. 1884 (♂).

Eugamasus Berl.

E. cornutus (G. & R. Can.) Hasbruch (♀), Rotenburg (♀).

Hologamasus Berl.

H. lichenis (Schrank.) Oberneuland: Jürgens Holz (♀), Wollah (♀, 2 ♂), Kuhstedt (♀), Löhnhorst (♀), Vegesack (2 ♀, ♂).

Macrocheles Latr.

M. carinatus (C. L. Koch) = *badius* (C. L. Koch). Auf Geotrupes stercorarius Lesum (F.) Oeversberg in St. Magnus (♀).

M. longispinosus (Kram.) Holthorst. September 1884 (♀).
M. marginatus (Kram.) Wollah (♀).
M. vernalis Berl. Auf Geotrupes stercorarius Lesum (F.)

Veigaia Oudms.

V. cervus (Kram.) Rotenburg (1 Deut.)
V. nemorensis (C. L. Koch). Hasbruch (♀).

2. Laelaptidae.

Laelaps C. L. Koch.

L. agilis Koch. Auf Arvicola amphibius Lesum (F.)

Hypoaspis Can.

H. ometes Oudms. Hasbruch unter Borke, April 1886 (♀).
H. pyrobolus (C. L. Koch). Grohn, Sandgrube unter Steinen, Mai 1885 (19 ♀).

Seiulus Berl.

S. muricatus (C. L. Koch). Bockhorner Urwald, Oktober (♀, ♂).
S. vepallidus (C. L. Koch). Rotenburg (♀).

3. Ascaidae.

Asca v. Heyd.

A. peltata (C. L. Koch). Hasbruch (♀).

4. Dermanyssidae.

Dermanyssus Dugès.

D. gallinae De Geer. Vor Jahren in kolossaler Menge in einem Hühnerstall in Varel a. d. Jade. Durch Dr. Fr. Müller erhalten.

Liponyssus Kolenati.

L. albatus (Koch). Auf Mus musculus L. Lesum (F.)
L. musculi (Koch). Auf Parus major Lesum (F.)

C. Ord. Parastigmata.

1. Uropodidae.

Dinychus Kramer.

D. perforatus Kram. Barenwinkel (♂).

Trachytes Michael.

T. lagenarius (Ant. Dug.) Schönebeck auf Sphagnum (1 Deut.)

Uropoda Latr.

U. vegetans (De Geer). Rotenburg (1 Deut.)

Cilliba v. Heyden.

C. cassidea (Herm.) Wollah (♂), Hasbruch (1 Deut.), Kuhstedt, unter Laub, Mai 1885 (♂).

C. vegetans (Ant. Dug.) Vegesack (5 Deut.), Schmidts Kiefern, November 1884 (♂).

E. Ord. Trachelostigmata.

Tarsonemidae.

Tarsonemus Can. & Fanz.

T. breviceps. Im Schreibtisch, Lesum (F.)

Pygmephorus Kram.

P. spinosus Kram. Auf Sorex vulgaris L.

Disparipes Mich.

D. bombi Mich. Auf Bombus sp. Vegesack.

H. Ord. Prostigmata.

1. Bdellidae.

Bdella Latr.

B. lapidaria Kram. Grohn, Sandgrube, unter Steinen, Mai 1885 (2 ad.) Vegesack (1 Nymphe).

2. Tydidae.

Tydeus C. L. Koch.

T. foliorum (Schrank.) Schmidt's Kiefern, November 1884.

T. foenilis G. Can. Schmidts Kiefern, November 1884 (♀).

3. Eupodidae.

Eupodes C. L. Koch.

E. striola C. L. Koch. Barons Kiefern, Februar 1885.

Penthaleus C. L. Koch.

P. major (Ant. Dug.) = *haematopus* C. L. Koch. Bremer Bürgerpark an Fichten, November 1882.

P. minor (G. Can.) Rotenburg.

4. Halycidae.

Bimichaelia Thor.

B. angustana (Berl.) Schmidts Kiefern, November 1884. Barons Kiefern, Februar 1885.

5. Tetronychidae.

Tetronychus Duf.

T. socius Herm. An Linden, Walle.

Bryobia C. L. Koch.

B. cristata (Ant. Dug.) Grohn, Sandgrube, unter Steinen, Mai 1885.

6. Thrombidiidae.

Thrombidium Fabr.

Th. holosericeum (L.) Grohn, Sandgrube, unter Steinen, Mai 1885 (♂).

Th. nemoricola Berl. Schönebeck, September 1884.

Allothrombidium Berl.

A. fuliginosum (Herm.) Auf Sciurus vulgaris L. Lesum (F.)

7. Smaridae.

Smaris Latr.

S. lyncaeus Berl. Hasbruch unter Borke, April 1886.

8. Erythraeidae.

Belaustium v. Heyden.

B. miniatum (Herm.) Auf einem Kalbfell, Lesum (F.)

Achorolophus Berl.

A. nemorum (E. L. Koch). Kuhstedt, unter Laub, Mai 1885.

A. trimaculatus (Herm.) Schönebeck.

9. Cheletidae.

Cheletes Latr.

Ch. noerneri Poppe. In der Spule von Sterna hirundo L. aus Emden. (Cf. Abh. Nat. Ver. Brem., Bd. X, p. 239—240, Fig. 4 u. 5.)

Cheletiella.

Ch. pinguis Berl. Auf Columba domestica und Sturnus vulgaris L. (F.)

10. Sciridae.

Scirus Herm.

Sc. setirostris (Herm.) In einem leeren Präparatenglas, Vegesack, 20. Januar 1902.

11. Rhyncholophidae.

Rhyncholophus Dug.

R. opilionoides Koch. Im Vareler Hafen, angeschwemmt.

II. Subcl. **Octostigmata.**

A. Aptyetima.

1. Camisiidae.

Camisia v. Heyd.

C. palliata (Koch). Bremer Bürgerpark. Grohn, Sandgrube unter Steinen. Holthorst. Hasbruch. Rotenburg. St. Magnus. Vegesack. Löhnhorst. Bockhorner Urwald.

C. horrida (Herm.) Bremer Bürgerpark.

C. palustris (Koch). Wollah. Hasbruch. Barenwinkel.

C. segnis (Herm.) Schmidts Kiefern. Barons Kiefern.

C. spinifera (Koch). Schmidts Kiefern. Rotenburg. Hasbruch. Löhnhorst.

C. convexa (Koch). Schönebeck.

C. sylvestris (Nic.) Schönebeck auf Rentierflechte.

Hermannia Nic.

H. convexa (Koch). Schönebeck.

H. gibba (Koch). Hasbruch.

H. nana (Nic.) Rotenburg. Schönebeck.

Cymbaeremaeus Berl.

C. cymba (Nic.) Bremen, Bürgerpark an Fichten.

Hypochthonius C. L. Koch.

H. rufulus C. L. Koch. Löhnhorst.

2. Oribatidae.

Oribates Latr.

O. auritus (Koch). St. Magnus. Hasbruch.

O. clavipes (Herm.) Vegesack. Rotenburg. Schmidts Kiefern. Schönebeck. Bockhorner Urwald. Oberneuland: Jürgens Holz. Wollah. Hasbruch. Löhnhorst. Blumenthal. Rotenburg.

O. geniculatus (L.) Rotenburg. Vegesack. Bockhorner Urwald. Barons Kiefern. St. Magnus. Hasbruch. Löhnhorst. Rotenburg.

O. globipes (Can. & Berl.) Wollah.

O. michaeli Oudms. Vegesack.

O. sufflexus (Mich.) Hasbruch.

O. tecticola (Mich.) Holthorst. Hasbruch.

3. Eremaeidae.

Liacarus Mich.

L. coracinus (Koch). Vegesack: Bremer Chaussee. Oberneuland: Jürgens Holz. Grohn. Schönebeck. Vegesack. St. Magnus. Löhnhorst.

L. ovatus (Koch). Bremen: Bürgerpark. Rotenburg. Schmidts Kiefern. Wollah. Schönebeck. Barons Kiefern. St. Magnus. Hasbruch.

Liacarus poppei Oudms. nov. sp.

Taf. II, Fig. 1—3.

Länge 500 μ, Länge des Cephalothorax 125 μ, Breite desselben (ganz hinten) 170 μ. Länge des Abdomens 375 μ. Grösste Breite desselben (auf ungefähr zwei Fünftel der Länge) 330 μ. Diese Masse sind nach dem einzigen Exemplar genommen; bekanntlich variieren die Masse bei Liacarus-Arten und überhaupt bei Oribatiden so sehr, dass man nur untergeordneten Wert darauf legen kann. Form des Cephalothorax: ein Dreieck mit breiter Basis und etwas konvexen

Seiten; des Abdomens sehr breit oval, mit der Spitze nach hinten. Farbe bräunlichgelb, wie bei *Liacarus ovatus* (C. L. Koch).

Cephalothorax (Fig. 1) mit kaum merkbarer Schnauzenspitze. Lamellae wie bei der Vergleichsart, überall gleichbreit, ziemlich breit, und etwas dunkeler, mit kleiner Lamellarspitze. Tectopedia I ganz schmal, an den Seiten des Cephalothorax kaum bemerkbar, etwas länger als die Lamellae.

Haare: Rostralhaare weit voneinander, kurz, borstenförmig. Lamellarhaare gerade nach vorne gerichtet, etwas länger als die Rostralhaare. Interlamellarhaare sehr nahe dem vorderen Rande des Abdomens und gegen die Lamellae gepflanzt, kurz, borstenförmig. Auf den Schultern zwei sehr kleine Borsten. Hinter dem 4. Beinpaare beginnt eine Reihe von äusserst feinen und daher kaum sichtbaren Marginalhaaren, von denen das letzte gerade am Hinterrande des Abdomens entspringt. Auf dem Rücken stehen auch noch 2 Längsreihen von je 4 ebenfalls sehr feinen Haaren, diese Reihen stehen schief und verlaufen etwa in der Richtung der Pseudostigmata nach der Hinterleibsspitze.

Pseudostigmata (Fig. 3) becherförmig; nur das oberste Drittel derselben ist sichtbar. Pseudostigmatalorgane kurz, spulförmig, mit feiner Endspitze, ungefähr wie die des *Liac. coracinus* gestaltet.

Beine der Vergleichsart ähnlich, nur etwas kürzer und daher scheinbar etwas stämmiger. Bemerkenswert ist nur, dass der blattförmige ventrale Anhang des Femur II (Fig. 3) sehr stark entwickelt ist.

Unterseite (Fig. 2). Der Cephalothorax ist in der Mitte der Tectopedia II am breitesten, misst dort 216 μ. Diese Tectopedia sind wie zwei Ohren gestaltet, welche vornehmlich von der Rückenseite betrachtet, so erscheinen (Fig. 1). Die Verwachsungsstellen der Coxalplatten oder Coxae, von Michael Apodemata genannt, erreichen die Mediallinie nicht. Die Apodemata III etwas nach hinten konvex, weit von der Mediallinie entfernt, während die IV. von den Vorderecken der Genitalöffnung schief nach hinten und seitwärts verlaufen, also gut die Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen angeben. Genitalöffnung trapezoidal, mit der breiten Basis nach vorne, mit einer grössten Breite von 75 μ. Analöffnung 110 μ breit, sehr breit oval, fast kreisrund. Die Entfernung zwischen Genital- und Analöffnung ist viel grösser als die Länge der letzteren. Haare. Auf jedem beweglichen Teile der Maxille steht eine Borste in der Mitte seiner Länge und Breite, und eine weit nach hinten. Auf der Labialplatte 2 Borsten in der Nähe der Mediallinie und der beweglichen Malae. Gleich hinter dem Camerostom 2 Paar Borsten. Auf dem ohrspitzenförmigen Teile der Tectopedia II eine kleine Borste. Auf dem inneren Rande der Coxae II eine Borste, auf dem der Coxae III 2 Borsten. Gerade vor der Genitalöffnung ein Paar sehr kleine Borsten. Auf dem Rande des Cephalothorax gerade gegenüber Trochanteres III und IV eine Borste. Auf den Genitalklappen je 4 Borsten, auf den Analklappen je 2, und neben und hinter der Analöffnung 3 Paar stärkere Borsten.

Habitat: Auf Renntierflechten 1881.
Patria: Schönebeck.
Type: in der Kollektion Oudemans.

L. subterraneus (C. L. Koch). Oberneuland: Jürgens Holz.

Xenillus Rob.

X. neerlandicus Oudms. Schmidts Kiefern.
X. confervae (Schrank.) Vahr.

Eremaeus Koch.

E. bipilis (Herm.) Schmidts Kiefern. Schönebeck. Bremen: Bürgerpark, an Fichten. Vegesack. Hasbruch. Blumenthal.

Eremaeus copulatus Oudms. nov. sp.
Taf. II, Fig. 4 u. 5.

Länge 595 μ. Länge des Cephalothorax 182 μ, Breite desselben (ohne die Tectopedia und ganz hinten) 221 μ. Länge des Abdomens 413 μ, grösste Breite desselben (ungefähr in seiner Mitte) 385 μ. Diese Masse sind nach dem einzigen Exemplar gemessen. Form des Cephalothorax mehr oder weniger fünfeckig, mit breiter Basis, zwei kleinen senkrecht stehenden Seiten und zwei schwach S-förmig gekrümmten vorderen Kanten. Die Rostralspitze ist schwach angegeben: neben dieser ist der Rostralrand ein wenig gezähnelt, wie bei *E. bipilis* (Herm.), welcher die gegenwärtige Spezies entfernt ähnelt. Das Abdomen breit elliptisch, vorn, gegen den Cephalothorax, gerade abgestutzt. Farbe tiefbraun.

Cephalothorax (Fig. 4) mit kaum angegebener Schnauzenspitze, hier am Rande etwas gezähnelt. Lamellae gross, nach dem Mittelpunkte des Ceph. gerichtet und hier zusammenstossend (daher der Name copulatus), ziemlich breit und überall gleich breit. Die zwei Lamellarspitzen ziemlich lang, in dem hinteren Drittel miteinander verwachsen, weiterhin frei. Tectopedia I sind als zwei schmale Chitinstäbe auf der Rückenseite des Cephalothorax bemerkbar durch ihre dunklere Farbe und ihre kurzen freien Spitzen; sie befinden sich gerade zwischen den Lamellarspitzen und den Einlenkungsstellen der Beine I. Tectopedia II gross, etwas ohrförmig, in der Mitte ihrer äusseren Seite etwas eingebuchtet.

Abdomen: nichts besonders zu melden.

Haare: Rostralhaare nicht weit voneinander, kurz, borstenförmig. Lamellarhaare borstenförmig, zweimal länger als die Rostralhaare, etwas divergierend, gerade auf der Mitte der Lamellarspitzen eingepflanzt. Interlamellarhaare etwas vor dem vorderen Rande des Abdomens, und dicht neben den Lamellen, borstenförmig und etwas kürzer als die Lamellarhaare. Auf den Seiten, weit nach hinten, also in der Beingrube für das Beinpaar I eine Borste. Auf den Schultern eine sehr kleine Borste. Am hinteren Hinterleibsrande zwei äusserst kleine Borstchen, und auf der Rückenseite des Abdomens

4 Reihen von je 3 fast unsichtbaren Borstchen. Diese Reihen stehen schief nach innen und nach hinten und sind mehr den Seitenrändern als der Mediallinie genähert.

Pseudostigmata becherförmig; nur das oberste Drittel derselben ist sichtbar, und hiervon ist der freie Rand etwas ausgebuchtet. Pseudostigmatalorgane ungefähr so lang als der Abstand zwischen dem vorderen Abdominalrand und der Vereinigung der Lamellae; ihre proximale Hälfte dünn, drahtförmig; die distale Hälfte spindelförmig mit scharfer Endspitze und deutlich körnigem Inhalte.

Beine denen des *E. hepaticus* und *oblongus* ähnlich, welchen diese Art überhaupt sehr ähnlich sein würde (ausser den Lamellen natürlich), wenn ihr Abdomen nicht so rund wäre.

Unterseite (Fig. 5). Der Cephalothorax ist in der Mitte der Tectopedia II 265 μ, gleich vor den Apodemata IV 325 μ breit. Nur die Apodemata II erreichen einander in der Mediallinie und bilden zusammen ein breites Band, welches die Bauchseite des Cephalothorax in eine vordere und hintere Hälfte teilt. Die Grenzen zwischen Coxae I und II (die Apodemata I) sind weniger entwickelt. Am schwächsten sind die Apodemata III; sie sind nur als zwei Linien zu erkennen, welche eine ziemlich grosse Strecke vor der Mediallinie mit den Apodemata II zusammenstossen. Weit deutlicher sind die breiten Grenzen zwischen Cephalothorax und Abdomen; sie verlaufen von den vorderen Ecken des Genitalhofes nach aussen und etwas nach vorne. Genitalöffnung trapezoidal, mit der Basis nach vorne, und hier 105 μ breit, 86 μ lang. Analöffnung ebenfalls trapezoidal, aber mit der Basis nach hinten, hier 154 μ breit; hier gegenüber nur 62 μ breit, 140 μ lang. Die Strecke zwischen Genital- und Analöffnung ist viel kürzer als die Länge der Genitalöffnung, nur 48 μ lang. Die Mediallinie ist über der ganzen Bauchseite deutlich angedeutet.

Haare. Alle Haare an der Bauchseite sind dünne Borstchen. Es sind deren folgende vorhanden: eines in der hinteren und äusseren Ecke der beweglichen Malae der Maxillae; eines gerade hinter diesen Malae; eines auf dem ohrspitzenförmigen vorderen Teile der Tectopedia II; eines etwas mehr nach innen und nach hinten; ein Paar hinter dem Camerostom; eines auf der vorspringenden Ecke hinter den Tectopedia II; ein Paar in der Nähe der Mediallinie gleich vor den Apodemata II; ein Paar dahinter auf dem hinteren Rande dieser Querbinde; ein Paar auf jeder Coxa IV; ein Paar auf der grössten Breite des Abdomens, submarginal; eines auf jeder Seite der Analöffnung; 4 auf jeder Genital- und 2 auf jeder Analklappe.

Habitat: im Hasbruch.
Patria: Oldenburg.
Type in der Kollektion Oudemans.

E. lacustris (Mich.) Vareler Hafen. Lesumbrook. Pauliner Marsch.

Liebstadia Oudms.

L. similis (Mich.) Grohn, Sandgrube, unter Steinen. Vegesack.

Oribatula Berl.

O. exilis (Nic.) Bremen: Bürgerpark. Schmidts Kiefern. Vegesack. Hasbruch. Löhnhorst.

O. tibialis (Nic.) Schmidts Kiefern. Hasbruch. Barons Kiefern. Vegesack. Löhnhorst. Rotenburg.

Carabodes Koch.

C. coriaceus Koch. Schönebeck. Rotenburg.

C. labyrinthicus (Mich.) Schmidts Kiefern.

C. marginatus (Mich.) Rotenburg.

Banksia Oudms. & Vgts.

B. bifidata (Nic.) Rotenburg.

B. tegeocrana (Herm.) Schmidts Kiefern. Wollah. Barenwinkel. St. Magnus. Bockhorner Urwald. Hasbruch.

Cepheus Koch.

C. cepheiformis (Nic.) Rotenburg 3. X. 82 (cf. Abh. Nat. Ver. Brem., IX, pag. 207, Taf. VIII): Michael, A. D. Über einige Abschnitte in der Entwicklungsgeschichte von Tegeocranus cepheiformis (Nic.) Schmidts Kiefern.

C. coriaceus (C. L. Koch). Schönebeck. Wollah. Hasbruch. Grohn.

C. heimi Oudms. Hasbruch. Rotenburg.

C. latus Koch. Rotenburg. Barons Kiefern. Schmidts Kiefern. Löhnhorst. Vegesack. Blumenthal.

C. labyrinthicus (Mich.) Schmidts Kiefern.

Ameronothrus Berl.

A. bilineatus (Mich.) Grohn, Sandgrube, unter Steinen.

A. minutus (Koch). „ „ „ „

Tectocepheus Berl.

T. velatus (Mich.) Rotenburg.

Scutovertex Mich.

L. sculptus Mich. Vegesack, Bremer Chaussee.

4. Serrariidae.

Serrarius Mich.

S. fusifer (Mich.) Rotenburg.

5. Notaspididae.

Oribatodes Banks.

O. fusigera (Mich.) Schmidts Kiefern.

Murcia C. L. Koch.

M. avenifera (Mich.) Hasbruch.

M. cuspidata (Mich.) Schmidts Kiefern. Rotenburg.

M. gracilis (Mich.) Löhnhorst.

M. humeralis (Herm.) Bremen: Bürgerwald, auf Eichen.

M. incisella (Kram.) Hasbruch.

M. lucasi (Nic.) Vegesack: Bremer Chaussee. Schmidts Kiefern. Oberneuland: Jürgens Holz. Grohn, Sandgrube, unter Steinen. Barons Kiefern. Barenwinkel. Schönebeck.

M. marginata (De Geer). Oberneuland: Jürgens Holz. Wollah. Schönebeck.

M. punctum (Koch). Vegesack.

M. schützi (Oudms.) Schmidts Kiefern. Oberneuland: Jürgens Holz. Lönhorst. Hasbruch. Schönebeck.

M. seminulum (Panz.) Oberneuland: Jürgens Holz. Bockhorner Urwald. Holthorst. Wollah. Hasbruch. Barenwinkel. Löhnhorst. Schönebeck. Vegesack.

M. subglobosa (Oudms.) Bockhorner Urwald. Wollah. Hasbruch. Schmidts Kiefern. Barenwinkel. St. Magnus. Schönebeck. Vegesack. Blumenthal.

M. orbicularis (Koch). Schönebeck.

M. trimaculata (Koch). Schönebeck. Bremen: Bürgerpark. Vegesack. Barons Kiefern. Schmidts Kiefern. St. Magnus. Hasbruch. Blumenthal.

Oribatella Banks.

O. quadricornuta (Mich.) Hasbruch. Bremen: Bürgerpark.

Galumna v. Heyden.

G. elimata (Koch). Schmidts Kiefern. Oberneuland: Jürgens Holz. Grohn, Sandgrube, unter Steinen. Bockhorner Urwald. Schönebeck. Vegesack. Rotenburg. Barons Kiefern. Bremen: Bürgerpark. Blumenthal. Blumenhorst. Hasbruch. Löhnhorst.

G. lanceata (Oudms.) Oberneuland: Jürgens Holz. Hasbruch. Grohn, Sandgrube, unter Steinen. St. Magnus. Bremen: Bürgerpark. Löhnhorst. Vegesack. Blumenthal. Holthorst.

G. marginata (De Geer) = *alata* (Herm.) Bremen: Bürgerpark, Wisch. Hasbruch, unter Borke.

Notaspis Herm.

N. coleoptrata (L.) Bremen: Bürgerpark. Schönebeck. Schmidts Kiefern. Oberneuland: Jürgens Holz. Grohn, Sandgrube, unter Steinen. Schönebeck. Holthorst. Wollah. Hasbruch. Barons Kiefern. Barenwinkel. Vegesack.

Pelops C. L. Koch.

P. acromius (Herm.) Schmidts Kiefern. Grohn, Sandgrube, unter Steinen. Barenwinkel. Hasbruch.

P. auritus Koch. Barons Kiefern. Schmidts Kiefern. St. Magnus. Schönebeck. Hasbruch.

P. phaeonotus Koch. Vegesack: Bremer Chaussee.

P. occultus Koch. Barons Kiefern.

P. tardus Koch. Vegesack. Löhnhorst.

P. torulosus Koch. Barons Kiefern. Schmidts Kiefern.

P. ureaceus Koch. Vegesack. Wollah. Hasbruch.

B. Ptyctima.

1. Phthiracaridae.

Hoploderma.

H. globosum (Koch). Schmidts Kiefern. Oberneuland: Jürgens Holz. Holthorst. Wollah. Hasbruch Barons Kiefern. Barenwinkel. St. Magnus. Bockhorner Urwald. Löhnhorst. Schönebeck. Vegesack. Rotenburg.

H. italicum Oudms. Schönebeck.

Hoploderma italicum Oudms.

Zu dieser Art bemerkt Herr Dr. Oudemans folgendes:

In „Das Tierreich, Oribatidae", bearbeitet von **Michael**, findet man unter den Synonymen des *Hoploderma dasypus* (Ant. Dug.) auch:

? 1883 *Hoplophora dasypus,* Berlese, A. M. S., fasc. 6 nz. 4.

? 1885 *Hoplophora dasypus,* Canestrini, Prosp. Acarof., v. 1, p. 46.

Beide also mit Fragezeichen. — In der Tydschrift voor Entomologie, v. 43, p. 170 sagte ich schon:

„I believe *Hoplophora dasypus* **Berlese** (non **Dug.**) to be quite another species, for I cannot suppose that **Berlese** and **Canestrini** should have described and delineated a long setiform pseudostigmatic organ, instead of a short fusiform one, if the latter was present. I suppose to call it *Hoploderma italicum* Oudms."

Und siehe da, der wiedergefundene verlorene Sohn!

Berleses Abbildung ist aber mehr artistisch als naturgetreu. Die Einbuchtung im vorderen Dorsalteil des Cephalothorax kann ich nicht wiederfinden. Über das Pseudostigma streckt sich nach vorne und an den Seiten des Cephalothorax eine sehr dünne Chitinleiste aus, worunter sich eine seitliche seichte Vertiefung des Cephalothorax befindet. Etwas unter- und oberhalb der Pseudostigmata je ein langes dünnes Haar; ausserdem noch ein Paar dorsale Haare gerade zwischen den zwei Pseudostigmata. Das Abdomen ist von 13 Paaren dieser Haare besetzt. Alle Haare sind an ihren Wurzeln geknickt. Der Trochanter IV ist noch grösser als der Trochanter III, während **Berlese** ihn kleiner als den des I. Beines abbildet. Auch die Haare der Beine sind anders als sie in der italienischen Tafel angegeben sind.

H. magnum (Nic.) Holthorst. Wollah. Hasbruch. Barenwinkel. St. Magnus. Blumenhorst. Bockhorner Urwald. Löhnhorst. Vegesack. Blumenthal. Rotenburg.

III. Subcl. **Astigmata.**

A. Diacrotricha.

1. Tyroglyphidae.

Tyroglyphus Latr.

T. siro Latr. Auf Leim und Mus musculus L. (F.)

T. dimidiatus (Herm.) Auf Schokolade, Lesum (F.) Vegesack, auf Präparatenglas.

Tyroglyphus novus Oudms. nov sp.

Taf. II, Fig. 12—14.

Hypopus. Länge 232 μ. Breite variabel, da die scharfkantigen Seiten nach unten umgeschlagen werden können; beim einzigen Spiritusexemplare 110 μ. Farbe weisslich. Structur glatt.

Rückenseite (Fig. 13). Grenze zwischen Cephalothorax und Abdomen deutlich, etwas convex nach vorne, auf drei Zehntel der Länge des Körpers. Vertikalhaare kaum sichtbar, gerade auf der vorderen Spitze des Cephalothorax. Ein zweites Paar Härchen über den Trochanteren I. Über den Öldrüsen ein winziges Härchen; nach hinten folgen noch drei solche marginale Härchen. Auch auf der Mitte des Rückens finden sich 4 solcher Härchen in einem Viereckе. Gerade am hinteren Rande des Abdomens sind zwei längere äusserst dünne Härchen inseriert.

Bauchseite (Fig. 12). Unterlippe ziemlich kurz mit zwei kurzen Härchen in der Mitte der Seiten und zwei längeren Endhärchen. Epimera I äusserst klein oder fehlend. Sternum lang. Epimera II sehr lang und in ihrer hinteren Hälfte sich nach aussen umbiegend. Die Coxalplatten II sind sehr gross und werden äusserlich (eigentlich hinten) von einem schmalen Epimeriten begrenzt. Diese zwei Epimeriten II werden in einer transversalen Chitinleiste vereinigt (in der Mitte der Länge des Körpers). Die Coxalplatten III berühren einander in der Mediallinie, bilden hier ein hinteres Sternum, welches sich nach hinten fast bis zur Genitalspalte fortsetzt. Diese ist von den 2 Paaren interner Saugnäpfe flankiert und ziemlich lang Die Saugnapfplatte (Fig. 14) ist mehr oder weniger trapezoidal, vorne etwas breiter als hinten; sie trägt 8 Näpfe, 4 grössere und 4 kleinere. Die ersten stehen in einem Viereckе, 2 der kleineren hinter diesen und 2 etwas neben und hinter den letzten zwei grösseren. Der Anus ist als eine winzige Längsspalte inmitten der 4 grossen Näpfe sichtbar.

Beine. Rückenseite. Trochanter I mit einem distalen nach aussen umgebogenen Haar (Fig. 15). Femur I und II unbehaart. Genu I und II mit einem proximalen internen Dorne, einem distalen dorsalen stabförmigen Haare und einem externen Haare. Tibia I und II mit einem distalen dorsalen langen Tasthaare. Tarsus I und II mit einem trommelstockförmigen Riechhaare, und einem distalen sehr dünnen Tasthaare. Ausserdem zeigt Tarsus I neben dem trommelstockförmigen Haare ein stabförmiges Haar und distal ein Klebehaar, welches in einem rautenförmigen Blättchen endigt,

während das Klebehaar des Tarsus II ein spatelförmiges Blättchen trägt. — Trochanter III mit 1 Härchen; Tibia III mit Tasthaar; Tarsus III mit 3 Tasthaaren; Femur IV und Genu IV je mit Tasthaar; Tarsus IV mit 5 Haaren, wovon nur 1 Tasthaar.

Habitat:

Patria: Umgebung von Bremen.

Type: in der Kollektion Oudemans.

Aleurobius Can.

A. farinae (L.) In der Ems bei Wibelsum. Auf Schokolade, Felis domestica Br., Mus musculus L., Sturnus vulgaris L., Passer domesticus Koch (F.)

Carpoglyphus Rob.

C. echinopus Rob. An faulenden Gladiolus-Zwiebeln.

Glycyphagus Hering.

Gl. domesticus (De Geer). Auf faulem Holz, Columba domestica, Sturnus vulgaris (L.), Turdus musicus L. (F.)

Glycyphagus pilosus Oudms.

1903, Nov. 1. *Glycyphagus setosus* **Oudms.** (non C. L. Koch) in Entom. Bericht v. 1, p. 102.

1905, Jan. 18. *Glycyphagus setosus* **Oudms.** (non C. L. Koch) in Tydschr. Ned. Dierk. Vereen, ser. 2, v. 8, p. 228, 238.

1905, Jan. 14. *Glycyphagus setosus* Oudms. (non C. L. Koch) in Tydschr. Entom. v. 47, p. 127, t. 8, f. 51—53.

Als ich im Oktober 1903 in Material des Herrn S. A. Poppe eine Art *Glycyphagus* fand, welche sich durch ausserordentlich lange Schlepphaare auszeichnete (dieselben sind zweimal länger als der Körper), meinte ich *Glycyphagus setosus* (**C. L. Koch**) wiedergefunden zu haben; dieselbe hat jedoch Schlepphaare, „welche zum Teil dreimal so lang als der Körper sind".

Da ich jetzt diese Form finde in einer Sammlung Milben, ebenfalls von Herrn S. A. Poppe in der Umgebung von Bremen gefangen, so bin ich überzeugt, im Oktober 1903 mich geirrt zu haben, und nenne darum die damals gefundene und beschriebene Art jetzt *Glycyphagus pilosus*.

Glycyphagus setosus (**C. L. Koch**).

Taf. II, Fig. 6—11.

1841. *Acarus setosus* C. L. Koch. Deu. Cr. Myr. Ar. fasc. 33, No. 3 ♂.

1842. *Acarus setosus* C. L. Koch. Ueb. Arachn. Syst. fasc. 3, p. 119.

1859. *Acarus setosus* Grube in Arch. Nat. Liv., Ehstl., Kurl. ser. 2, v. 1, p. 465.

1867. *Acarus setosus* Fumouze et Robin in Journ. Anat. Physiol., p. 44 (sép.).

1880. **Mégnin,** Les Paras. et les malad. paras. p. 139.

non *Glycyphagus setosus* **Oudmans**, 1903 in Entom. Bericht, v. 1, p. 102; 1905 in Tydschr. Entom., v. 47, p. 127, t. 8, f. 51—53; 1905 in Tydschr. Dierk. Vereen., ser. 2, v. 8, p. 228, 238.

In Tydschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging, ser. 2, v. 8, p. 235, habe ich darauf hingewiesen, dass die damals bekannten 26 Glycyphagus-Arten leicht in einige gute Gattungen verteilt werden können, nämlich 3 in die Gattung *Dermacarus* **Haller,** 3 in die Gattung *Lapidophorus* **Kramer,** 4 in die Gattung *Ctenoglyphus* **Berlese** und die übrigen 16 in die eigentliche Gattung *Glycyphagus* **Hering.** Auch teilte ich diese letzte Gattung in sechs Gruppen.

Da *prunorum* **Hering** von mir als *cadaverum* **Schrank** (*privatus* **Oudms.)** erkannt ist, und *destructor* **Schrank** nicht = *cadaverum* **Schrank,** sondern eine selbständige Art ist (= *spinipes* **C. L. Koch**), so fällt eine Gruppe hin und nenne ich die übrigen fünf jetzt:

hyalinus-, *fuscus-*, *peregrinus-*, *cadaverum-* und *destructor*-Gruppe.

Von diesen Gruppen ist die *cadaverum*-Gruppe die typische, da *cadaverum* **Schrank** (*prunorum* **Hering**) die Type des Genus *Glycyphagus* **Hering** ist.

Unsere jetzige Spezies nun gehört zu keiner dieser Gruppen, wie wir aus der folgenden Beschreibung ersehen werden.

Der Erhaltungszustand der 7 Exemplare war ein sehr ungünstiger. Nur ein Weibchen war gut genug erhalten, um abgebildet zu werden, und zu einer ziemlich exakten Beschreibung zu dienen.

Deutonympha 150 μ. Männchen 175 μ. Weibchen 200 μ. Also gehört sie zu den kleinsten Arten. Bekanntlich sind diese drei Formen nur in den Genitalia verschieden, so dass eine Beschreibung des Weibchens allein die Art gut charakterisiert. Alle behaarten Haare sind verhältnismässig dick und dicht behaart, und länger als bei den Vergleichsspezies *cadaverum* **Schrank** und *destructor* **Schrank.**

Struktur der Haut wie bei den Vergleichsspezies.

Die Vertikalhaare sind nicht eine Strecke vom vorderen Rande des Körpers entfernt, sondern stehen gerade an diesem Rande (Fig. 6).

Die Vertikalhaare stehen nicht so dicht nebeneinander, dass ihre ringförmigen Basen einander berühren, sondern weit voneinander.

Das zweite Paar Haare ist nicht weit voneinander entfernt, sondern berühren einander in der Mediallinie.

Die darauf folgenden 4 Haare sind einander etwas genähert, so dass die 2 äussersten noch binnen den Trochanteres II stehen, während bei den bis jetzt bekannten Arten die äussersten sich hinter den Trochanteres II befinden.

Anstatt der darauf folgenden 4 Querreihen von je 4 Haaren, ist unsere *setosus* mit 3 Querreihen von je 6 Haaren versehen.

Von den 8 Schlepphaaren stehen 6 auf der Dorsal-, 2 auf der Ventralseite; zwei sind etwas mehr als 1-mal, zwei 2-mal, zwei $2^1/_2$-mal und zwei selbst $3^1/_2$-mal so lang als der Körper.

Das Pseudostigmatalhaar (Fig. 8), dorsal des Trochanters I, besteht nicht aus einem Hauptstamme mit Nebenästen, sondern aus zwei Hauptstämmen mit Nebenästen.

Die Kopulationsröhre des Weibchens war anfänglich etwas dorsal gelegen; nach Aufquellung mit Essigsäure jedoch zeigte sie sich vollkommen terminal.

Die 4 Vordertarsen tragen in der Mitte der Dorsalfläche je ein kleines Härchen (was weder bei der cadaverum- noch bei der destructor-Gruppe der Fall ist). Das Riechhaar am proximalen Ende der Vordertarsen endet spitz, nicht rund (Fig. 9). Die gefiederten Borsten der Beine sind viel dicker und länger als die der bekannten Gruppen. Die Femora und die Tibia der III. und IV. Beinpaare sind merkwürdig kurz, während ihre Tarsen zweimal länger sind als die drei vorhergehenden Glieder zusammen. Die enormen Tasthaare der Tibiae IV sind hier sehr kurz. Die subtarsale Schuppe der destructor-Gruppe fehlt.

Umgekehrt sehen wir uns vergebens um nach dem stabförmigen rudimentären Rückenschildchen der cadaverum-Gruppe.

Die Mandibeln (Fig. 11) und die Maxillen (Fig. 10) sind viel schmächtiger als bei den mir bekannten Glycyphagus-Arten, thue in dieser Hinsicht an Carpoglyphus denken:

Die Bauchseite zeigt keine bemerkenswerten Details, ausser der ausserordentlich grossen und in der Mitte des Körpers gelegenen Vulva.

Habitat: In Häusern, gerne im Staube und den Abfällen von altem Heu, doch ziemlich selten (C. L. Koch).

Patria: Regensburg (C. L. Koch). Bremen (S. A. Poppe).

Gl. platygaster (Mich.) Auf Talpa europaea (F.)

Dermacarus Hall.

D. sciurinus (Koch). Auf Sciurus vulgaris L. (F.)

Anoetus Duj.

A. julorum (Koch). Wollah.

Sarcoptidae.

Sarcoptinae.

Notoedres Raill.

N. notoedres (Mégn.) An den Ohren und dem Schwanze von Mus decumanus Pall. und Mus rattus L. Vegesack, sehr verbreitet.

N. cati (Hering). Auf Felis catus dom. L. Bremen.

Sarcoptes Latr.

S. scabiei (De Geer). Auf dem Menschen.

S. ovis Mégn. Auf Ovis aries.

Cnemidocoptes Fürstb.

Cn. mutans (Robin). Auf Hühnern, die sogen. „Kalkbeine“ verursachend. Vegesack.

Psoroptes Gervais.

Ps. equi (Hering). Die Fussräude der Pferde erzeugend. Bremen.

Caparinia Can.

C. tripilis (Mich.) Auf Erinaceus europaeus L. Lesum (F.) cf. Mitt. d. Ver. f. Nat. f. Vegesack u. U. No. 3. 1805. Hier zuerst das ♂ beschrieben und abgebildet.

Canestriniinae.

Canestrinia Berl.

C. blaptis (Can. & Berl.) Auf Blaps mortisaga L. Bremen.

Listrophorinae.

Listrophorus Pagst.

L. gibbus Pagst. Auf Lepus timidus L. Bremen. Auf Lepus cuniculus L. Friedrichsdorf, 30. IV. 05.

L. mustelae Mégn. Auf Mustela erminea L. Schönebeck. Auf Mustela vulgaris Erxl. Fuchsberg, Schönebeck 4. II. 99. Auf Foetorius putorius K. & Bl. Bröcken bei Vegesack 31. VIII. 99.

L. leuckarti Pagst. Auf Arvicola amphibius. Wasserhorst 11. V. 98.

L. pagenstecheri Hall. Auf Sciurus vulgaris. Bremen 15. VIII. 82.

Myocoptes Clap.

M. musculinus (C. L. Koch). Auf Mus musculus L. Grohn 13. II. 98. Schönebeck 16. X. 99.

M. tenax Mich. Auf Arvicola arvalis. Brake 10. IV. 96. Grohn 18. II. 98.

Labidocarpus Trt.

L. megalonyx Trt. Auf Plecotus auritus. Vegesack. Bisher nur von Hufeisen-Fledermaus-Arten bekannt.

Analginae.

1. Sect. Pterolicheae.

Freyana Hall.

F. anatina (Koch). Auf Anas boschas L.

F. chanayi Trt. Auf Meleagris gallopavo L.

Pterolichus Rob.

P. (K.) *lunulatus* (Hall.) Auf Syrnium aluco Sav.

P. (K.) *lunulatus* var. *major* (Hall.) Auf Otus vulgaris Flem. und Athene noctua Bp.

P. (Eu.) *martini* Trt. Auf Croicocephalus ridibundus Eyt.

P. (Eu.) *delibatus* Robin. Auf Corvus cornix L. u. Corvus corone L.

P. (Eu.) *marinus* Trt. Auf Larus argentatus Brünn.
P. nisi (Can.) Auf Falco tinnunculus L. und Buteo vulgaris Bechst.
P. (Eu.) *cuculi* Mégn. & Trt. Auf Cuculus canorus L.
P. (Eu.) *limosae* (Buchh.) Auf Totanus glottis Bechst.
P. (Eu.) *totani* (Can.) Auf Machetes pugnax Cuv.
P. (Eu.) *fulicae* Trt. Auf Fulica atra L.
P. (Eu.) *proctogamus* Trt. Auf Fulica atra L.
P. (Eu.) *rehbergi* Can. & Berl. Auf Recurvirostra avocetta L. und Haematopus ostralegus L. Emden.
P. (Eu.) *vanelli* (Can.) Auf Vanellus cristatus M. & W. und Totanus calidris Bechst.
P. (Ps.) *microdiscus* Trt. Auf Tetrao tetrix L.

Falculifer Raill.

F. rostratus (Buchh.) Auf Columba palumbus L.

2. Sect. Dermoglypheae.

Thecarthra Trt.

T. semaphora (Trt.) In der Schule von Sterna hirundo L.
T. simplex Trt. In den Schulen von Sterna hirundo L. und Hydrochelidon fissipes Boie.

3. Sect. Analgeae.

Pteronyssus Rob.

Pt. gracilis (Nitzsch). Auf Picus major L. und Picus canus Gm.
Pt. obscurus Berl. Auf Hirundo riparia L.
Pt. striatus Rob. Auf Fringilla coelebs L.
Pt. truncatus Trt. Auf Sturnus vulgaris L. und Muscicapa grisola Boie (F.)
Pt. parinus (Koch). Auf Parus coeruleus L, Parus major L. und Parus palustris L.
Pt. nuntiaeveris Berl. Auf Hirundo riparia L.
Pt. integer Trt. & Neum. Auf Muscicapa grisola Boie u. Parus cristatus L.
Pt. puffini (Buchh.) Auf Larus marinus L. und Sterna hirundo L.
Pt. fuscus (Nitzsch). Auf Pandion haliaetus L.

Analges Nitzsch.

An. clelopus (Herm.) Auf Passer domesticus K. u. P. montanus K., Emberiza citrinella L. u. E. miliaria Bp., Linota cannabina Bp.
A. spiniger Gieb. Auf Lusciola luscinia K. & Bl.
A. bidentatus Gieb. Auf Anthus pratensis Bechst. und Pratincola rubetra Koch.

A. passerinus (L.) Auf Fringilla coelebs L., Chlorospiza chloris Bp. und Turdus musicus L. (F.), Parus palustris L. (F.), Ampelis garrula L., Muscicapa grisola Boie (F.)

A. corvinus Mégn. Auf Corvus corone L., C. cornix L. und Pica caudata K. & Bl.

A. mucronatus (Buchh.) Auf Parus coeruleus L. und Parus major L.

A. integer Gieb. Auf Lanius excubitor L.

A. pachyenemis Gieb. Auf Accentor modularis (L.) u. Motacilla alba L.

A. tridentulatus Hall. Auf Accentor modularis (L.) und Alauda arvensis L.

A. certhiae Hall. Auf Certhia familiaris L.

A. bifidus (Nitzsch). Auf Columba domestica — (F.)

A. poppei Hall. Auf Loxia pityopsittacus Bechst.

Protalges Trt.

P. attenuatus (Buchh.) Auf Strix flammea L.

Mégninia Berl.

M. columbae (Buchh.) Auf Columba palumbus L. u. C. domestica.

M. oscinum (Koch). Auf Emberiza citrinella L., E. schoeniclus L., Chrysomitris spinus Boie, Erythacus rubecula Cuv., Sitta europaea L., Troglodytes parvulus Koch.

M. pici majoris (Buchh.) Auf Picus viridis L. u. *P. major* L.

M. hirsuta Trt. Auf Pyrrhula vulgaris Bp.

M. strigis oti (Buchh.) Auf Otus brachyotus Boie.

M. velata (Mégn.) Auf Larus canus L., Mergus albellus L.

M. gallinulae (Buchh.) Auf Ortygometra porzana Steph.

M. aestivalis Berl. Auf Hirundo riparia L.

M. aluconis Buchh. Auf Syrnium aluco Sav.

Xolalges Trt.

X. scaurus Trt. Auf Cuculus canorus L.

4. Sect. Proctophyllodeae.

Alloptes Can.

A. hemiphyllus (Rob.) Auf Fringilla coelebs L. und Emberiza miliaria Bp.

A. aphyllus Trt. Auf Loxia pityopsittacus Bchst.

A. microphyllus (Rob.) Auf Fringilla coelebs L.

A. crassipes Can. Auf Larus canus L. u. L. marinus L.

A. crassipes var. *minor* Trt. Auf Croicocephalus ridibundus Eyt.

A. bisetatus Hall. Auf Larus argentatus Br., L. canus L. und L. marinus L.

A. flagellicaulus Trt. & Neum. Auf Scolopax rusticola L.

Proctophyllodes Robin.

Pr. glandarinus (Koch). Auf Garrulus glandarius u. Parus major (F.)

Pr. ampelidis (Buchh.) Auf Ampelis garrula L., Alauda arvensis L., A. arborea L., Corvus cornix L., C. corone L., Anthus pratensis Behst., Carduelis elegans Steph., Pratincola rubetra Koch.

Pr. truncatus Robin. Auf Carduelis elegans Steph. und Passer domesticus Koch.

Pr. arcuaticaulis Trt. Auf Linota cannabina Bp.

Pr. stylifer (Buchh.) Auf Parus coeruleus L., P. major L. und P. palustris L.

Trouessartia Can.

Tr. corvina (Koch). Auf Corvus cornix L., var. rosteri Berl. und Sturnus vulgaris L. (F.)

Tr. appendiculata (Berl.) Auf Hirundo riparia L.

Tr. bifurcata (Trt.) Auf Calamodyte phragmitis Bp.

Pterodectes Robin.

Pt. edwardsi (Trt.) Auf Calamodyte phragmitis Bp.

Pt. rutilus Rob. Auf Hirundo rustica L.

Pt. cylindricus Rob. Auf Pica caudata K. & Bl.

Pt. bilobatus Rob. Auf Alauda arvensis L. und A. cristata Boie.

5. Sect. Epidermopteae.

Epidermoptes Riv.

E. bilobata Riv. Auf Sturnus vulgaris L. (F.)

Pachylichus Can.

P. crassus Can. Auf Ruticilla phoenicurus Br.

IV. Subcl. **Lipostigmata.**

Ord. Demodicides.

Demodex Ow.

D. folliculorum (Sim.) Auf dem Menschen. Bremen.

V. Subcl. **Xemiostigmata.**

Ord. Tetrapodili.

Phytoptidae.

Phytoptus.

Ph. laticinctus N. Auf Lysimachia vulgaris L. VIII. 01.

Ph. vitis Land. Auf Vitis vinifera. Lesum.

Erklärung von Taf. II.

Fig. 1. Liacarus poppei Oudms. Rückenseite.
Fig. 2. „ „ „ Bauchseite.
Fig. 3. „ „ „ Pseudostigma.
Fig. 4. Eremaeus copulatus Oudms. Rückenseite.
Fig. 5. „ „ „ Bauchseite.
Fig. 6. Glycyphagus setosus (C. L. Koch) Rückenseite.
Fig. 7. „ „ „ Bauchseite.
Fig. 8. „ „ „ Pseudostigmatalhaar.
Fig. 9. „ „ „ Vordertarsus.
Fig. 10. „ „ „ Maxillen.
Fig. 11. „ „ „ Mandibel.
Fig. 12. Tyroglyphus novus Oudms. Bauchseite.
Fig. 13. „ „ „ Rückenseite.
Fig. 14. „ „ „ Saugnapfplatte.

Betrachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung.

Von

W. O. Focke.

1. Allgemeine Bemerkungen.

Das organische Leben vollzieht sich in Gestalt genealogisch zusammenhängender Gemeinschaften (Arten), von denen jede aus unzähligen Einzelwesen mit gleichartigem Entwickelungsgange zusammengesetzt ist. Allerdings ist die Uebereinstimmung im Kreislaufe des Lebens, den jedes Einzelglied der Gemeinschaft durchmacht, keine mathematische, vielmehr prägen sich geringe Ungleichheiten in der Erzeugung wie in der Entwickelung auch in entsprechenden Ungleichheiten der äusseren Erscheinung aus. Es lassen sich daher die in ihrem Ursprunge zusammengehörigen Einzelwesen nicht mit Druckexemplaren, sondern mit Handschriften desselben Werkes vergleichen.

Im Laufe der Zeit kann nun ein grosser Formenkreis sich in engere Gruppen auflösen, in deren jeder die Entwickelung einen etwas verschiedenen Gang annimmt, so dass die Gestalt der Einzelglieder mehr und mehr ungleich wird. Es erfolgt eine Umwandlung der Arten oder eine Absonderung abweichender Gruppen von dem gemeinschaftlichen Stamme. Die eigentliche tiefere Ursache wird in Aenderungen des Stoffwechsels und der embryonalen Zellteilungen liegen.

Wenn man nun allgemeingiltige Untersuchungen über die Ursachen und das Wesen der Umwandlung der Arten anstellen will, so darf man nicht von den verwickelten Verhältnissen zusammengesetzter und hoch organisierter Tiere und Pflanzen ausgehen. Bei der Unmöglichkeit, alle Einzelheiten ihres Baues und ihres Stoffwechsels zu überblicken, wird man bei ihnen nie über schwankende Erfahrungsregeln hinauskommen. Es ist für ein wirkliches Verständnis notwendig, zunächst die Umwandlungen kennen zu lernen, deren die einfachsten Organismen fähig sind. Bei den Bakterien, also bei nur aus Einzelzellen, oder vielleicht richtiger Einzelkernen, bestehenden Wesen, ist eine Umwandlung auf streng experimentalem Wege mit voller Sicherheit zu erreichen. Es bedarf nur einer andauernden Aenderung der Lebensbedingungen, um eine voll-

ständige Umzüchtung zu erzielen. Man erhält nach einer gewissen Zahl von Generationen Stämme mit ganz verschiedenen Eigenschaften, die auch unter wechselnden Bedingungen mit einer relativen Beständigkeit festgehalten werden. Auch bei Hefen kann man eine beträchtliche Verschiedenheit der unter ungleichen Bedingungen gezüchteten Stämme beobachten.

Derartige Erfahrungen lassen sich zur Zeit noch nicht einfach auf die höheren Organismen anwenden, aber sie beweisen doch die tatsächliche Umwandlungsfähigkeit, die auf allmählich zunehmender Anpassung an veränderte Lebensbedingungen und auf entsprechender Umgestaltung des eigenen Stoffwechsels beruht. Was wir von der Veränderlichkeit der höheren Pflanzen wissen, macht es wahrscheinlich, dass auch bei ihnen die Verschiedenheit der Lebensbedingungen zu besonderen Anpassungen führt, die sich schliesslich in der äusseren Gestalt ausprägen. Zur Vollendung einer Umwandlung werden Zeiträume erforderlich sein, deren Dauer wahrscheinlich die eines einzelnen Menschenlebens weit übersteigt. Aenderungen, die vor unsern Augen plötzlich entstehen, sind mutmasslich das Ergebnis lange vorbereiteter Vorgänge, wenn sie nicht einfach zufällige Hemmungsbildungen sind. Unser systematischer Artbegriff, der auf der äusseren Gestalt beruht, deckt sich schwerlich mit dem natürlichen Artcharakter, der durch die Wechselbeziehungen zwischen Stoffumsatz und äusserer Form bedingt wird.

Man hat neuerdings eingesehen, dass man den Variationen, den Abänderungen einzelner Organe, einen zu grossen Wert für die Umwandlung der Arten zugeschrieben hat. Die Variationen sind ein Symptom von Ungleichheiten in der Bildungsgeschichte der Organe, sie deuten auf eine Spannung zwischen den in derselben Pflanze vereinigten Entwickelungsrichtungen hin. Eine solche Spannung, die am deutlichsten bei Mischlingen aus verschiedenen Rassen oder Arten hervortritt, kann zu einer Spaltung des ganzen Formenkreises führen, kann aber auch, vielleicht unter dem Einflusse äusserer Umstände, wieder ausgeglichen werden. Sie kann ferner einen Anlass zu Hemmungsbildungen geben, welche an einzelnen Individuen einer Art auftreten.

Das Studium der Variationen ist in neuerer Zeit von verschiedenen Seiten mit grossem Eifer aufgenommen worden. Selbst wenn man den gewöhnlichen Abänderungen keine massgebende, sondern nur eine symptomatische Bedeutung für die Artenbildung zuschreibt, wird man ihre Wichtigkeit nicht unterschätzen dürfen. Es sei mir daher gestattet, hier einzelne Theorieen, Erfahrungen und Tatsachen zu besprechen, die nach meiner Meinung mehr Aufmerksamkeit verdienen als ihnen neuerdings zu teil wird.

Als Linné seinen berühmten Satz: „es giebt so viele Arten, wie ursprünglich erschaffen sind“ zum ersten Male niederschrieb, mag er selbst an die Richtigkeit der darin ausgesprochenen Lehre geglaubt haben. Es handelte sich um eine Schuldoctrin, die zu jener Zeit weder naturwissenschaftlich bewiesen, noch widerlegt

werden konnte. In späteren Jahren hat Linné die Vorstellung von der Unveränderlichkeit der Arten vollständig abgestreift. Nichtsdestoweniger gilt jener in lapidarer Kürze gefasste Lehrsatz ganz allgemein als charakteristisch für Linné's Weltanschauung.

Nicht Linné, wohl aber die überlieferte Schulgelehrsamkeit hat bis über die Mitte des neunzehnten Jahrhunderts hinaus das Dogma von der „absoluten und konstanten Spezies", von der Beständigkeit der „Arten", der Unbeständigkeit der „Varietäten" festgehalten, obwohl auch damals schon Jedermann verlangte, dass die Gärtner nur echte und samenbeständige Blumen- und Gemüse-Varietäten liefern sollten. Gärtnerische Erfahrungen waren es, welche dazu beitrugen, den Blick für die Uebergänge, welche Arten und Varietäten verbinden, zu schärfen. Naudin, der Varietäten und Arten nur für gradweise verschieden hielt, erklärte schon 1852, dass die Methoden, nach welchen die Gärtner ihre neuen Varietäten erziehen, übereinstimmen mit dem Verfahren, welches die Natur bei Züchtung neuer Arten befolgt. Diese Anschauungsweise ist seitdem der Ausgangspunkt aller Untersuchungen über die Artenbildung gewesen. In neuerer Zeit hat man vielfach Darwin als den Vertreter einer besondern Umbildungstheorie hinzustellen gesucht. Es ist das eine ebenso irrige Beurteilung wie die erwähnte Verkennung Linné's. Darwin hatte das Konstanzdogma zu bekämpfen; er sammelte die Beispiele von Variation und wies nach, dass es alle Zwischenstufen gebe, die von den leichtesten individuellen Eigentümlichkeiten zu den auffallenden Abänderungen, den Rassen und den spezifisch getrennten Formenkreisen führen. Es ist ein Anachronismus, wenn man annimmt, dass Darwin sich bereits für einen bestimmten Weg, den die Umgestaltung einer Abänderung einschlagen müsse, ausgesprochen habe. Man schreibt ihm vielfach eine Ueberschätzung der geringen Schwankungen in den Merkmalen zu, doch hat er offenbar deren Bedeutung nicht wesentlich anders aufgefasst als die neueren Naturforscher. So sagte er: „Die individuellen Abweichungen, welche für den Systematiker wenig Wert haben, bilden die erste Stufe zu denjenigen geringeren Varietäten, welche man in den naturgeschichtlichen Werken der Erwähnung wert zu halten pflegt". Darwin Entst. d. Art. übers. Bronn (1860) S. 57. Ebenso würdigte er vollständig die plötzlich auftretenden Abänderungen, so z. B. bemerkte er: „Bei Bäumen sind alle beschriebenen Varietäten, so viel ich ausfindig machen kann, plötzlich durch einen einzigen Akt des Variierens entstanden". Darwin, Var. (übers. Carus) I 458, 459. Es ist völlig verfehlt, wenn man Darwin's Ansicht über eine Frage, die er sich noch garnicht bestimmt stellen konnte, ermitteln will. Seine Mitarbeiter und nächsten Nachfolger kamen meistens zu der Ansicht, dass die Mannigfaltigkeit der Lebensbedingungen notwendig auch eine Mannigfaltigkeit der Entwickelungswege bei den in der Umwandlung begriffenen Formen zur Folge haben müsse. Einigen Leuten ist indessen solche Willkür unbegreiflich, weil sie als selbstverständlich voraussetzen, dass die Natur bureaukratisch geschult sein und nach Schema F arbeiten müsse.

Alfred R. Wallace hat die Ergebnisse der Untersuchungen über die Variation in folgender Weise dargelegt: „Die Ausdrücke Variieren und Variation werden in zweierlei Bedeutung gebraucht; sie bezeichnen nämlich einerseits jene individuellen Abänderungen, die allgemein sowohl in der Natur als in den Kulturen auftreten; andrerseits versteht man darunter die besonderen Abänderungen, welche allein fähig sind, sich in der Natur zu erhalten und eine Varietät oder Art entstehen zu lassen". Er fügt dann hinzu: „Aus unbeständigen und schlecht umgrenzten Abänderungen (Variationen) züchten der Mensch und die Natur in gleicher Weise fest begrenzte Varietäten". (Natur. science V, p. 177, Septb. 1894) Im wesentlichen vertritt somit Wallace die nämliche Auffassung, die schon Naudin 50 Jahre früher geltend machte.

Wir finden nun, dass die Züchter, mögen sie sich mit Tieren oder mit Pflanzen beschäftigen, ausserordentlichen Wert auf die geringfügigen individuellen Abänderungen legen. Sie lesen dieselben sorgfältig aus und erwarten, dass sich bei einem Teile der Nachkommenschaft die erwünschten Eigenschaften steigern werden. Gewiss sind manchmal auch die plötzlich auftretenden Variationen brauchbar, wenigstens bei den zwittrigen Pflanzen. Aber gerade die häufigsten und auffallendsten Abänderungen haben sich, obwohl sie meistens ziemlich samenbeständig sind, wenig geeignet erwiesen, als Ausgangspunkte für wirklich selbstständige Rassen zu dienen: man denke an die *Varietates pyramidales, atropurpureae, monophyllae, dissectae, crispatae* usw., sowie an die Pelorien oder an die glattfrüchtigen Abänderungen stachelfrüchtiger oder sammetig behaarter Arten. In der freien Natur haben vereinzelt auftretende Varietäten, auch bei Samenbeständigkeit, ausserordentlich wenig Aussicht, sich zu vermehren, falls sie nicht ganz besondere Vorteile im Daseinskampfe besitzen. Die merkwürdige *Capsella Heegeri* z. B. verdankt ihr Bestehen nur dem Umstande, dass das erste Exemplar von einem kundigen Auge entdeckt wurde.

Bei weitem die zahlreichsten und auffallendsten Erfolge haben die Tier- und Pflanzenzüchter durch Kreuzungen erzielt. Es ist in vielen Fällen verhältnismässig leicht, aus Hybriden wohlcharakterisierte feste Rassen zu erziehen. In der freien Natur haben sich die Pflanzengattungen und Artengruppen, in denen die Artgrenzen besonders unsicher und schwierig erschienen, sämtlich als reich an Kreuzungen erwiesen. Zuerst erkannte man dies bei *Verbascum, Cirsium* und *Salix,* später bei *Rubus, Rosa, Hieracium* und vielen anderen. Als ich nach polymorphen Gattungen suchte, in denen keine Hybride anzunehmen seien, verfiel ich auf *Callitriche* und *Sphagnum;* in beiden Fällen ergab aber die nähere Prüfung, dass die Schwierigkeit der Artumgrenzung auch hier keine andere Ursache haben konnte, als zahlreiche Kreuzungen. Ein grosser Teil unserer formenreichen Nutzgewächse ist aus Kreuzungen in Verbindung mit Auslese hervorgegangen. In den meisten Fällen waren es nahe verwandte Arten oder ausgeprägte Rassen, welche die zahlreichen Gartensorten geliefert haben; es scheint jedoch, dass in manchen

Fällen schon die Kreuzung einfacher Varietäten neue abweichende Formen liefert. Sehr häufig treten Eigenschaften auf, welche bei den Stammpflanzen nicht vorhanden sind.

So wie sich der Blick schärft, erkennt man überall neben den individuellen Abweichungen beginnende Varietäten, d. h. Abänderungen, welche nicht ausschliesslich eine einzelne Eigenschaft betreffen, sondern welche durch die Verbindung einer ganzen Anzahl von Merkmalen, von denen freilich keines ganz beständig ist, ausgezeichnet sind. Für den Beschreiber sind diese engsten Formenkreise nahezu unfassbar; jedes ihrer gewöhnlichen Kennzeichen kann fehlen und dennoch ist die Zusammengehörigkeit aller zugehörigen Einzelwesen für den geübten Beobachter zweifellos. Mit Bestimmungstabellen ist nichts zu machen.

Versuche, die entstehenden Abänderungen und Varietäten wirklich in neue Arten überzuführen, sind bisher kaum angestellt worden, da die fast allein angewandte Auslese schwerlich etwas anderes als einzelne Eigenschaften züchten kann. Dass sich unter den gleichen Lebensbedingungen, wo möglich Beet an Beet, angebaute Pflanzen in verschiedener Richtung fortentwickeln würden, kann vernünftigerweise Niemand erwarten. Man züchte die Pflanzen in verschiedenen Klimaten, auf chemisch und bakteriologisch verschiedenem Boden mit verschiedener Düngung und mit verschiedener pflanzlicher Umgebung, man scheide an jedem Standorte die minder gut angepassten Exemplare aus und sorge für ausgiebige Kreuzung ähnlicher Stöcke — dann kann man erwarten, dass eine wirkliche konstitutionelle Umwandlung der Varietäten, eine Änderung ihrer chemisch-physikalischen Arbeitsleistungen erfolgt. Dadurch werden die Vorbedingungen für eine wirklich wesentliche morphologische Umgestaltung, d. h. für die Ausprägung eines neuen Typus, gegeben. Wie es scheint, stellen die Abweichungen in einzelnen Merkmalen, in Färbungen und Blattgestalt, so auffallend sie auch sein mögen, nichts als oberflächliche und nebensächliche Änderungen dar; sie sind ungewöhnliche und meistens minderwertige Erscheinungsformen des in der Hauptart ausgeprägten Typus; oft sind sie Hemmungsbildungen (Rückschläge.)

Darüber, dass die individuellen Schwankungen der Eigenschaften bedeutungslos für die Artenbildung sind, ist man allgemein einverstanden. Wenn aber in einem Formenkreise die Träger gewisser abweichender Merkmale zahlreicher werden, wenn sie ihre Besonderheiten vererben, wenn sie sich bisher ungewohnten Lebensverhältnissen anpassen, dann sind die Vorbedingungen für die Entwickelung einer neuen Varietät gegeben. Allmähliche oder plötzliche Aenderungen einzelner Eigenschaften sind für die Artenbildung bedeutungslos, so lange sie nicht mit konstitutionellen Aenderungen verbunden sind.

Unsere Sinne ermöglichen uns nur die Wahrnehmung von Formen und Farben. Könnten wir unmittelbar etwas mehr von den Lebensvorgängen erkennen, könnten wir z. B. auch nur Zucker, Stärke, Eiweiss und Fett so deutlich sehen, wie wir die Farbstoffe und das Chlorophyll sehen, dann würden wir gar manche Vorgänge

des Pflanzenlebens weit vollständiger verfolgen und richtiger beurteilen können, als es uns jetzt möglich ist.

Einen durchgreifenden Unterschied zwischen Varietäten und Mutationen vermag ich nicht anzuerkennen; es gibt vielmehr die mannigfaltigsten Abänderungsmöglichkeiten und Abänderungsursachen, durch welche die wandelbaren Pflanzengestalten in der verschiedensten Weise beeinflusst werden. Die wichtigsten Vorgänge vermögen wir, wie gesagt, gar nicht unmittelbar zu erkennen. Für die Anschauungen der neueren Botaniker sind ganz besonders die Lehren von H. de Vries massgebend gewesen. Für ihn treten die merkwürdigen Beobachtungen, welche er an *Oenothera Lamarckiana* gemacht hat, in den Mittelpunkt seines Denkens über die Artenbildung. Jene Pflanze, eine ausländische kultivierte Rasse unbekannter Herkunft, die seit langer Zeit wechselnden Einflüssen, vermutlich auch vielen Kreuzungen ausgesetzt gewesen ist, eignet sich recht wenig, um aus ihrem Verhalten grundlegende und allgemeingültige Gesetze abzuleiten. Und wenn auch *Oe. Lamarckiana* eine selbständige, ausgeprägte, nicht durch aussergewöhnliche Einwirkungen beeinflusste Art sein sollte, so lässt sich aus den an ihr beobachteten Erscheinungen nicht folgern, dass andere Arten sich ebenso verhalten. Und wenn auch „Mutationen" wie sie de Vries beobachtet hat, Ausgangsformen für neue Arten sind, so folgt daraus noch nicht, dass es keinen andern Weg gibt, auf dem neue Arten entstehen können.

In voller Würdigung der wichtigen Beobachtungen und Untersuchungen, welche wir de Vries verdanken, wird man doch, nach meiner Ansicht, mit dem Urteil über die Tragweite der auf seine Erfahrungen gestützten Theorieen zurückhalten müssen. Persönlich bin ich der Meinung, das für die Artenbildung in erster Linie Vorgänge, die wir nicht sehen können, bestimmend sind, so wie, dass es vielerlei Möglichkeiten gibt, wie eine Umwandlung der Arttypen zu Stande kommen kann. Ein Beispiel werde ich am Schlusse dieser Bemerkungen anführen.

2. Selbstbestäubung und Chlorophyll.

Wenn man die Narben von *Hemerocallis flava* mit Pollen eines völlig verschiedenen Stockes der nämlichen Art bestäubt, erhält man aus jeder Blüte eine vollkommene Frucht. Der Erfolg ist annähernd derselbe, wenn man von der genannten Art zwei Stöcke verschiedener Herkunft nebeneinander pflanzt, weil dann die Bestäubung durch Schwärmerbesuche vermittelt wird. Aus den in so gebildeten Früchten enthaltenen Samen gehen lauter gesunde Pflanzen hervor. Bestäubung mit Pollen desselben Stockes oder anderer von dem nämlichen Sämling auf vegetativem Wege abgeleiteten Pflanzen ist in der Regel vollständig erfolglos. Ebenso bleiben die in Gärten gezogenen Exemplare fast immer unfruchtbar, weil es an Gelegenheit zu wirklicher Fremdbestäubung fehlt. Ausnahmsweise, also unter unbekannten günstigen Bedingungen, bilden sich indessen auch

an solchen vor Fremdbestäubung geschützten Stöcken Früchte aus, und zwar bald kümmerliche und samenarme, bald vollkommene, zuweilen auch in einem einzelnen Jahre mehrere an dem nämlichen Stocke. Die in solchen durch Selbstbestäubung erzeugten Früchten enthaltenen Samen liefern Keimpflanzen, unter denen ich bei jeder Aussaat mehrere chlorophylllose fand. Die Zahl derselben betrug jedesmal annähernd ein Viertel sämtlicher Sämlinge, z. B. einmal 50 unter mehr als 200 Keimpflanzen.

Die Aussaaten mit *Hemerocallis* habe ich wiederholt, d. h. etwa 4 bis 5 mal gemacht. Von *Kerria japonica*, die in Europa auf Selbstbefruchtung angewiesen ist und selten keimfähige Früchte bringt, erhielt ich einmal 8 Keimpflanzen, darunter 3 chlorophyllose. Nach diesen Erfahrungen scheint es, als ob bei einigen Gewächsen unter den ausnahmsweise durch Selbstbefruchtung erzeugten Keimpflanzen etwa der vierte Teil kein Chlorophyll enthält.

Auf eine andere Erscheinung, die vielleicht in die nämliche Reihe von Tatsachen gehört, bin ich erst neuerdings aufmerksam geworden. Ein Baum von *Acer Pseudo-platanus*, der entfernt von andern Bäumen der nämlichen Art stand, brachte zahlreiche Früchte, die sich in der Umgebung aussäeten. Die aufgegangenen Keimpflanzen hatten zwar sämtlich grüne Keimblätter, aber viele von ihnen entwickelten dann weissbunte, chlorophyllarme Laubblätter. Nach einigen Wochen blieben die bunten (panachierten) Pflanzen im Wachstum auffallend zurück und siechten in kurzer Zeit dahin. Zählungen habe ich nicht vorgenommen, weil ich den Sachverhalt anfangs nicht beachtet hatte, aber nach meiner Schätzung mochten die buntblättrigen Pflänzchen etwa ein Viertel der Gesamtzahl ausmachen. — Während längerer Zeit habe ich alljährlich eine grosse Menge von sonstigen *Acer*-Keimpflanzen beobachtet, erinnere mich aber nicht, darunter weissbunte gesehen zu haben, keinenfalls in nennenswerter Menge.

Diese Erfahrungen begründen die Vermutung, dass bei einigen Pflanzen die durch Selbstbefruchtung erzeugten Sämlinge zum Teil lebensunfähig oder doch untereinander ungleichwertig sind. Wie es scheint, pflegt in solchen Fällen die Zahl der chlorophylllosen oder chlorophyllarmen Sämlinge etwa ein Viertel der Gesamtzahl zu betragen. — Bei Versuchen mit Pflanzen, die sich selbst befruchten, wird man an die Möglichkeit denken müssen, dass die Nachkommenschaft ungleichwertig ist.

3. Umwandlung bei Datura.

Datura Tatula unterscheidet sich durch braune Stengel und blaue Blumen von *D. Strammonium* mit grünen Stengeln und weissen Blumen. Bei Aussaat von *Tatula*-Samen erhielt ich im ersten Jahre kräftige *Tatula*-Pflanzen, deren Nachkommen von Jahr zu Jahr schwächlicher und blasser wurden. Aus niedrigen Kümmerlingen gingen schliesslich im dann folgenden Jahre kräftige *Strammonium*-Pflanzen hervor. Dieselbe Erfahrung machte auch Buchenau. Samen, die ich als von *Tatula* stammend aus einem botanischen

Garten erhalten hatte, lieferten mir neben zahlreichen grossen, kräftigen *Strammonium*-Pflanzen zwei kleine blassblaue *Tatula*.

Bei den zahlreichen Kulturen und Kreuzungsversuchen, die Kölreuter, Gärtner und Godron mit *Datura Strammonium* und *D. Tatula* angestellt haben, scheint niemals etwas Aehnliches beobachtet zu sein. Man muss daher vermuten, dass die Pigmentbildung bei den *Daturen* von bestimmten Ernährungsbedingungen abhängig ist, und dass in gewissen Bodenarten die für die Pigmentbildung erforderlichen Stoffe fehlen. Eine wirkliche Erklärung für die Verkümmerung der Pflanzen in Verbindung mit dem Pigmentmangel lässt sich zur Zeit nicht geben. Sucht man nach einem Ausdruck für den Sachverhalt, so könnte man annehmen, dass bei ungenügendem Pigmentgehalt die Ernährung der ganzen Pflanze mangelhaft wird, dass dagegen bei vollständigem Fehlen des Pigments eine Beeinträchtigung des Gedeihens nicht stattfindet. Die Hemmung, welche das Wachstum der *D. Tatula* bei Pigmentmangel erleidet, wird ausgeschaltet, wenn die Pflanze den *Strammonium*-Charakter annimmt. Es tritt dann eine plötzliche Aenderung, eine „Mutation" ein, die aber bereits durch mehrere Generationen sichtlich vorbereitet wird.

Nach Kölreuter, Gärtner, Naudin, Godron usw. haben sich bei ihren Versuchen die beiden *Datura*-Formen samenbeständig gezeigt. Die Unterschiede zwischen ihnen sind ähnlicher Art wie die zwichen *Pisum sativum* und *P. arvense*. Man wird daher im Auge behalten müssen, dass Färbungsänderungen bei *Pisum* nicht unter allen Umständen nur durch Erblichkeit bedingt zu sein brauchen.

4. Variation verschiedener Eigenschaften.

Es sind zwar alle verschiedenen Eigenschaften der Pflanzen Veränderungen unterworfen, aber man darf nicht voraussetzen, dass Ursachen, Bedeutung und Folgen bei den einzelnen Möglichkeiten der Variation sich übereinstimmend verhalten. Man ist bisher geneigt gewesen, Erfahrungen, die bei Beobachtung der Färbungsabweichungen gemacht wurden, auch für die Beurteilung von Variationen anderer Art zu verwerten. Es verhalten sich jedoch die verschiedenen Eigenschaften bei ihren Abänderungen keineswegs gleich. In dem folgenden kurzen Ueberblicke über die vorliegenden Tatsachen werde ich fast nur solche Beispiele anführen, die ich selbst beobachtet oder doch geprüft habe.

1. Zahl. Wenn man allmähliche und sprungweise erfolgende Abänderungen unterscheiden will, so muss man den unvermittelten Uebergang von einer Zahl zur andern als einen Sprung bezeichnen. Allerdings kommen Zwischenstufen vor, indem sowohl ein eingeschobenes als auch ein verkümmerndes Glied zunächst in unvollkommener Ausbildung auftreten kann. In der Mehrzahl der Fälle fehlen solche Mittelgebilde. Unter den Abweichungen von den gewöhnlichen Zahlenverhältnissen sei beispielsweise zunächst der

Pflänzchen mit 3 Keimblättern gedacht. Die ungleiche Häufigkeit des Vorkommens solcher trikotylischer Keimpflanzen beobachtete ich namentlich bei *Acer Pseudo-platanus*; in der Umgebung bestimmter Bäume fand ich während vieler Jahre stets eine grössere Menge trikotyler Keimpflanzen als an andern Stellen. An den nämlichen Bäumen sah ich viele Blüten mit 3 Fruchtblättern. In zahlreichen Versuchsreihen hat de Vries die Häufigkeit trikotylischer Sämlinge durch Auslese zu steigern vermocht, doch gibt es keine Arten, die regelmässig 3 Keimblätter besitzen. — Bei Pflanzen mit gegenständigen Laubblättern schiebt sich nicht selten ein drittes Blatt ein, so das ein dreigliedriger Wirtel entsteht, bei einigen Arten auch wohl ein viergliedriger. Es sei nur an *Lysimachia vulgaris, Veronica langifolia, Epilobium trigonum* erinnert. In der Regel sind nur die kräftigsten Teile oder Triebe der Pflanzen mit 3- und 4gliedrigen Wirteln ausgestattet. Neigung zur Bildung samenbeständiger Abänderungen, welche sich durch regelmässiges Vorkommen von mehreren Blättern in den Wirteln auszeichnen, wird kaum beobachtet. Wechselnd ist in vielen Fällen die Zahl der Blättchen, aus welchen ein zusammengesetztes Blatt besteht. Häufig zeigen sich ferner Variationen der Zahl der Blätter in den einzelnen Blütenkreisen. In manchen vorwiegend pentameren Gattungen finden sich einzelne tetramere Arten, z. B. *Sagina procumbens, Cerastium tetrandrum, Potentilla Tormentilla, Rosa sericea, Matricaria suaveolens* usw. Bei den meisten dieser Arten finden sich einzelne pentamere Blüten, aber keine Rassen, ja nicht einmal einzelne Stöcke, deren Blüten alle fünfgliedrig sind. Ebenso verhalten sich manche Arten aus rein tetrameren Gattungen, z. B. *Philadelphus, Syringa, Forsythia, Paris*; umgekehrt finden sich aber auch zwischen den gewöhnlich pentameren Blüten von *Sambucus nigra* oft einige tetramere. Auch die seitliche oder endständige Stellung der Blüten ist in einigen Fällen bestimmend für die Zahl der Glieder in den Blütenkreisen, so z. B. bei *Adoxa*, oft auch bei *Rubus*, dessen Endblüten manchmal 6- oder mehrgliedrig sind. *Ranunculus Ficaria* zeigt ungewöhnliche und schwankende Zahlenverhältnisse im Kelchblatt- und Kronblattkreise, während die anderen Ranunkeln pentamer sind. Es ergibt sich aus diesem kurzen Ueberblicke, dass die Zahl der Glieder in den einzelnen Blütenkreisen vielfach abändert, aber nicht bei bestimmten Individuen, sondern bei den einzelnen Blüten eines und desselben Pflanzenstockes, ja eines und desselben Zweiges. In den Zahlenverhältnissen abändernde Einzelpflanzen oder Rassen scheinen kaum vorzukommen, während ausgeprägte Arten, die durch Blütenkreise mit mehr oder mit weniger Einzelgliedern von den verwandten Arten abweichen, gar nicht selten sind.

Die Zahl der Aeste, Blüten und Blätter eines Sprosses oder Blütenstandes hängt wesentlich von den Ernährungsverhältnissen der ganzen Pflanze oder eines besonderen Teiles ab. Allerdings finden sich in manchen Fällen ziemlich feste oder wenig veränderliche Zahlen, die für eine bestimmte Art charakteristisch sind. Abweichungen zeigen sich bald an einzelnen Sprossen, bald an ganzen

Pflanzenstöcken, scheinen aber bei Fortpflanzung nicht leicht so beständig zu werden, dass sich dadurch bestimmte Rassen unterscheiden lassen. Ein recht auffallendes Merkmal, die Zahl der Strahlblüten an den Köpfchen der Compositen, verhält sich ähnlich. Anders liegen die Erfahrungen bei Verkümmerung oder vollständiger Unterdrückung der Strahlblüten. Die strahllosen Formen treten manchmal ganz unvermittelt („sprungweise") auf, während sie in andern Fällen von wenigstrahligen oder kleinstrahligen begleitet sind. Bei Aussaat schlagen sie in einigen Fällen vollständig *(Leucanthemum vulgare)*, in andern teilweise *(Matricaria Chamomilla* bei eigenem Versuche) in die strahligen Formen zurück; es gibt aber auch strahllose Abänderungen, die völlig samenbeständig sind *(Senecio flosculosus* Jord., *Bidens tripartita discoidea*, *Matricaria Chamomilla* bei fremden Versuchen).

2. Grösse. Mehr noch als die Zahl der Glieder in den einzelnen Organkreisen wird die Grösse der ganzen Pflanzenstöcke wie der einzelnen Teile durch Ernährungsverhältnisse beeinflusst. Riesen sowohl als Kümmerlinge sind bei den Pflanzen ungemein häufig; es ist nicht unmöglich, dass eine durch viele Generationen fortgesetzte Auslese und geeignete Ernährungsweise zur Züchtung erblicher grosser oder kleiner Rassen führen kann, aber einwandfreie Versuche liegen wohl kaum vor, da in allen beobachteten Fällen neben der quantitativ ungleichen Ernährung wohl jedesmal eine qualititativ verschiedene mitwirkend gewesen sein wird. — Kreuzung bewirkt bekanntlich bei nicht zu weit voneinander verschiedenen Arten meistens für eine oder wenige Generationen einen üppigen, zuweilen riesigen Wuchs.

Gärtnern und landwirtschaftlichen Züchtern ist es nun gar nicht selten gelungen, grössere oder kleinere samenbeständige Rassen von Kulturpflanzen heranzuziehen; auch bei wissenschaftlichen Versuchen sind solche zuweilen entstanden. Man weiss nicht, in wie weit in den einzelnen Fällen die gewöhnlichen Hülfsmittel der Züchter, insbesondere Ernährungsweise, Auslese, Kreuzung mit nachfolgender Inzucht, bei der Entstehung grosser und kleiner Rassen mitgewirkt haben. Beispielsweise sind die beiden nicht wohl spezifisch zu trennenden Rassen *Phaseolus vulgaris* und *Ph. nanus* ausserordentlich verschieden durch den Wuchs.

In der freien Natur findet man grosse und kleine Abänderungen, die konstitutionell, also nicht durch Ernährungs- und Standortsverhältnisse, bedingt sind, recht selten. Vielleicht sind sie häufiger als man annimmt, denn man ist gewohnt, in jedem Einzelfalle den Einfluss besonderer Ernährung vorauszusetzen. Eine Riesenform, über deren Erblichkeit man nichts weiss, ist *Phragmites communis* var. *pseudodonax*. In einigen Fällen, z. B. bei den Rassen von *Luzula campestris* und *Festuca ovina*, hat man den Eindruck, dass die Grössenunterschiede nicht ausschliesslich durch standörtliche Verhältnisse bedingt sind.

Mit den Wuchsverhältnissen in Beziehung steht die Schnellwüchsigkeit, welche im Kampfe um Licht und Luft, somit zugleich

im Kampfe ums Dasein, von grosser Bedeutung ist. Beobachtungen über schnellwüchsigere Abänderungen liegen wohl kaum vor. Im Busche und im Walde sind Haftorgane (Ranken, Stacheln usw.) und Schutzmittel gegen Regenwasserdruck (unbenetzbare Blätter, Träufelspitzen) für die wirkliche Verwertung des schnellen und hohen Wuchses von so entscheidender Bedeutung, dass man bei Beurteilung der Aussichten auf Erhaltung einer Form mit recht verwickelten Verhältnissen zu rechnen hat.

Es gibt Arten, die von ihren nächsten Verwandten eigentlich nur durch die Grössenverhältnisse verschieden sind, z. B. *Festuca elatior* und *F. arundinacea*, *Hemerocallis flava* und *H. minor*, *Tragopogon major* und *Tr. dubius*, *Myriophyllum spicatum* und *M. alterniflorum*.

Grossblumige und kleinblumige Abänderungen werden bei vielen Gewächsen beobachtet. Sie finden sich nicht wie die Zahlenabänderungen gemischt auf demselben Pflanzenstocke, treten auch meistens standörtlich getrennt auf. Diese Abänderungen sind wenigstens in manchen Fällen samenbeständig. — Unterschiede in der Grösse der Früchte sind namentlich bei den Kürbissen (*Cucurbita*) merkwürdig.

3. Chemismus. Wenn die chemische Zusammensetzung einer Pflanze und der Gehalt aller Teile an einzelnen Stoffen sinnlich wahrnehmbar wären, würden wir von den Abänderungen und Rassen des Gewächsreiches wahrscheinlich eine ganz andere Vorstellung gewinnen als gegenwärtig. Ohne Zweifel sind viele Aenderungen des chemischen Gehalts von Ernährungsverhältnissen bedingt und sind wegen dieser Abhängigkeit zunächst nicht erblich. Sie können aber durch Züchtung erblich werden. Am besten bekannt ist das Beispiel der Zuckerrüben; man hat aus den Runkelrüben allmählich immer zuckerreichere Sorten erzielt. Ebenso baut man nur chininreiche Cinchonen an, doch liegen in diesem Falle wegen der Kreuzungen zwischen verschiedenen Arten die Züchtungs-Verhältnisse etwas verwickelter. Ob im Chemismus einer Pflanzenart plötzliche Veränderungen, sprungweise auftretende Variationen, erfolgen können, wissen wir nicht. Es ist dies aber, wie einzelne Vorkommnisse (bittere und süsse Mandeln, herbe und süsse Vogelbeeren) zu zeigen scheinen, wohl anzunehmen. Andererseits ist es recht wohl denkbar, dass allmählich entstandene chemische Aenderungen die eigentliche Ursache für scheinbar plötzlich auftretende Variationen sind.

In einzelnen Fällen (*Pisum arvense*) verursachen chemische Eigenschaften äusserlich wahrnehmbare Veränderungen. Ferner gibt es bestimmte chemische Verbindungen, deren Anwesenheit ohne besondere Hülfsmittel sinnlich wahrnehmbar ist, nämlich die Farbstoffe.

4. Farben. Von allen Abänderungen, welche bei Pflanzen vorkommen, sind die Verschiedenheiten in der Färbung die auffallendsten und häufigsten. Sie sind daher auch mehr als andere Variationen beachtet und studiert worden.

Das gewöhnliche Grün der Pflanzen fehlt mitunter an einzelnen Stellen, so dass die Blätter weissgerändert, weissgestreift oder weissgeringelt erscheinen; noch häufiger sind sie unregelmässig scheckig-

weissgrünbunt. Durch Verminderung des Chlorophylls leidet stets die Ernährung der scheckigen Pflanzen, die daher im Daseinskampfe im Nachteil sind. In Gärten sind die weissbunten (panachierten) Pflanzen sehr häufig; sie lassen sich durch Steckreiser, Impfung, zuweilen auch durch Aussaat, vermehren; in der freien Natur pflegen sie bald zu Grunde zu gehen. — Statt des Grün oder das Grün verdeckend, kommen bekanntlich rote und braune Färbungen der ganzen Pflanzen vor, so bei den Rotalgen und Braunalgen, ferner bei den der Blutbuche und der Roten Bete (*Beta*) entsprechenden blutfarbenen Abänderungen, die wenigstens häufig samenbeständig sind. Nicht selten werden dunkle Flecke oder dunkle Blattteile beobachtet, doch pflegen Farbenton und Grösse der Flecke unbeständig zu sein; beispielsweise sei an *Orchis maculatus*, *Polygonum lapathifolium*, *Lamium album*, *Pelargonium zonale* erinnert.

Wichtiger als diese Laubfärbungen sind die Blütenfarben. Beachtung verdienen zunächst einige allgemeine Erfahrungen.

1. Farbstoffe ändern ihre Farbe in manchen Fällen plötzlich unter dem Einflusse geringer chemischer Verschiedenheiten. Spuren von Säuren oder basischen Stoffen ändern Phenolphthaleïn, Kongorot, Lakmus usw., etwas Sauerstoff bewirkt die Umwandlung der Leukofarbstoffe, z. B. des Indigweiss in Indigblau. Die Aenderungen erfolgen in diesen Fällen mehr oder minder unvermittelt, also „sprungweise".

2. Abänderungen der Farben treten häufig unvermittelt auf; namentlich lebhafte Farben wandeln sich oft unmittelbar in eine andere lebhafte Farbe um. In andern Fällen beobachtet man neben den ausgeprägten Farben vielerlei Uebergänge und Abtönungen.

3. In manchen Fällen ändern sich die Farben regelmässig im Verlaufe des Aufblühens (*Lantana*, *Myosotis versicolor*, *Pulmonaria*), zuweilen während der kühleren Jahreszeit (*Cobaea*).

4. Bei mehrfarbigen Blüten sind die einzelnen Farben fast immer symmetrisch auf verschiedene Stellen verteilt, (z. B. *Viola tricolor*, Arten von *Lupinus*, zahlreiche *Orchidaceen*, Hybride von *Tragopogon porrifolius*, *Melilotus*.)

5. Es gibt manche Arten, bei denen die Blütenfarbe an denselben Standorten innerhalb ziemlich weiter Grenzen schwankt, z. B. bei europäischen *Polygala*-Arten, *Phlox sibirica*, *Crocus vernus*, *Alstroemeria* usw.

6. Mit seltenen Ausnahmen sind sämtliche Blüten eines und desselben Pflanzenstockes gleich gefärbt. Ich beobachtete während einer Reihe von Jahren im Garten einen Stock von *Dictamnus Fraxinella*, der jährlich eine Anzahl von weiss blühenden Stengeln trieb. Einmal trat bei dieser Pflanze ein Stengel mit den gewöhnlichen rosafarbenen Blüten auf.

Bei gekreuzten Pflanzen kommen zuweilen Blüten von ganz verschiedener Farbe auf dem nämlichen Stocke vor, namentlich bei *Helianthemum*-Bastarden und bei Formen von *Mirabilis Jalapa*. Bei meinem *Trollius asiaticus* × *europaeus* glichen die meisten Blüten

in der Farbe mehr dem *Tr. europaeus*, während ein einzelner Stengel desselben Stockes Blüten wie *Tr. asiaticus* hatte.

7. Scheckige, d. h. asymmetrisch bunte, Blumen finden sich fast nur bei vielfach gekreuzten Gartenpflanzen, z. B. bei *Mirabilis*, *Rosa*, *Camellia*, *Petunia*. Asymmetrisch chlorophyllfreie Laubblätter sind häufig. Es ist bemerkenswert, dass unter den Säugetieren die Kulturrassen sehr häufig scheckig sind, die wilden Tiere aber nicht.

Bei näherer Prüfung der einzelnen Tatsachen findet sich, dass in manchen Fällen geringfügige Einwirkungen genügen, um eine Aenderung der Blütenfarben, sei es unmittelbar, sei es in der Nachkommenschaft, hervorzurufen. Die Bodenbeschaffenheit äussert selten einen deutlichen Einfluss; bekannt ist indessen die Blaufärbung der *Hortensien*; umgekehrt sah ich in eisenschüssigem Quellwasser die blauen Blüten von *Myosotis palustris* sich in Rosa verfärben. Bei einheimischen Brombeeren sah ich wiederholt weisse Blüten nach Verpflanzung oder Aussaat in andern Boden sich in Rosa umfärben und umgekehrt. Zuweilen ist ein Farbenwechsel infolge der Einwirkung von Blütenstaub einer anders gefärbten Art beobachtet, namentlich bei Gartenhybriden, vgl. Beispiele bei *Calceolaria* und *Fuchsia* in Focke Pflanzenmischl. S 512. Der dritte dort aufgeführte Fall, *Rubus Chamaemorus* betreffend, bezieht sich auf Beeinflussung der Blütenfarbe bei Sämlingen, die keinerlei Zeichen von Hybridität zeigen. Einen derartigen Fall beobachtete ich ferner an weiss blühender *Rosa Beggeriana*, die ich mit Pollen der dunkel rosa blühenden *R. rugosa* bestäubte, ohne den eignen Pollen der Mutterpflanze auszuschliessen. Die erzeugten Sämlinge waren einander gleich; sie erwiesen sich als licht rosa blühende *R. Beggeriana*. Wirkliche Kreuzung (Kernpaarung) war also gar nicht erfolgt. Derartige Erfahrungen reihen sich den Tatsachen an, welche die Leichtigkeit der Umwandlung vieler Farbstoffe und die Häufigkeit unvermittelter Farbenänderungen dartun. Beachtung verdienen auch die bunten Blumen (manche *Orchidaceen*, *Fritillaria*, *Mimulus cardinalis*, *Salpiglossis* etc.), bei denen an genau bestimmten Stellen scharf begrenzte Flecke und Zeichnungen vorkommen. Offenbar ist es nicht möglich, die auffallenden Pigmentablagerungen an ganz bestimmten Stellen eines Kronblattes aus anatomischen oder chemischen Verhältnissen zu erklären. Biologische und aesthetische Gesichtspunkte vermögen allerdings das Verständnis der Erscheinungen zu fördern, sind aber nicht imstande, die tatsächlichen Vorgänge vollständig aus bekannten Naturgesetzen abzuleiten.

Das Verhalten der Blütenfarben bei den Nachkommen gekreuzter verschiedenfarbiger Arten hat zu vielerlei Untersuchungen und Spekulationen Anlass gegeben. Man hat indessen vielfach Ausnahmefällen ungleich grössere Beachtung geschenkt als dem gewöhnlichen Verhalten. Kreuzt man zwei beträchtlich verschiedene Arten, so pflegen die Blütenfarben der Nachkommenschaft aus denen der Stammarten gemischt zu sein, wenn auch manchmal mit Ueberwiegen eines oder des andern Bestandteils. Ausnahmen, insbesondere die Beibehaltung der einen oder der andern Elternfarbe bei den

Sprösslingen, sind selten. Ganz anders verhält es sich bei Kreuzung nahe verwandter Arten oder Varietäten oder einfacher Färbungsrassen. Wenn bei ihnen auch meistens zunächst eine Farbenmischung beobachtet wird, so stellt sich doch in ihrer Nachkommenschaft sehr häufig eine Trennung der Farben ein, so dass die Einzelpflanzen teils der einen, teils der andern Stammart gleichen, teils, wie im Anfange so auch in späteren Generationen, eine Mischung zeigen. Auch Verteilung der elterlichen Farben auf verschiedene Organe des Einzelstockes kommt bei Kreuzung von Varietäten und nahe verwandten Arten manchmal vor. Man hat versucht, diese Erscheinung dadurch zu erklären, dass man in den sexuellen Halbkernen das Vorhandensein von materiellen Trägern aller Eigenschaften der Pflanze annahm. Wenn man aber durch die Aneinanderlagerung verschiedener Merkmalsträger die Trennung der Eigenschaften bei den Varietätenkreuzungen verständlich machen will, so ist nicht einzusehen, weshalb die nämliche Ursache nicht auch bei den Artenkreuzungen in Wirksamkeit tritt. — Man muss sich erinnern, dass Aenderungen von Blütenfarben durchaus nicht immer auf erfolgte wirkliche Kreuzung (Kernpaarung) deutet; s. oben S. 80.

Gestalt. Die Blätter ändern ihre Form regelmässig je nach ihrer Stellung am Pflanzenstock oder Spross (Niederblätter, Hochblätter usw.); Blumen bilden sich oft in verschiedener Weise aus, wenn sie eingeschlechtig werden; Früchte treten zuweilen an derselben Pflanze in beträchtlich verschiedener Gestalt auf (*Atriplex*, *Calendula*, *Dimorphotheca* etc.).

Dicht behaarte und kahle Abänderungen einer Pflanzenart kommen manchmal ohne verbindende Zwischenformen neben einander vor. Beispiele einer plötzlichen Variation in der Behaarung sind nicht selten. — Neben sammetig-filzigen Pfirsichen gibt es kahle Nectarinen, mitunter am nämlichen Baume, aber es gibt keine Zwischenformen.

An den Blättern finden sich in zahlreichen Fällen recht auffallende Aenderungen, namentlich die ganzblättrigen und die schlitzblättrigen Varietäten. Sie erstrecken sich meistens auf sämtliche Laubblätter desselben Pflanzenstockes und pflegen ziemlich samenbeständig zu sein. Trotzdem scheinen sie nicht leicht Ausgangspunkte für neue selbständige Rassen und Unterarten zu werden. Nur in Verbindung mit Anpassungen an einen besondern Standort dürfte mehr Aussicht dazu sein, vgl. *Senecio aetnensis* und *S. squalidus*. Wesentliche Abänderungen der Gestalt, die nur einen Teil der Blätter eines Pflanzenstockes betreffen, sind nicht häufig.

Ungemein auffallende plötzliche Aenderungen der Gestalt sind die Pelorien-Bildungen, der Verlust der Sporne bei *Aquilegia*, die veränderte Fruchtgestalt bei *Capsella Heegeri*. Die Umänderung der *Capsella* findet vielleicht ein Seitenstück in *Juncus sphaerocarpus* Nees, von dem Buchenau vermutete, dass er gelegentlich aus *J. bufonius* entstehe. Gleich den meisten Pelorien sind auch manche sonstige plötzliche Umwandlungen nicht wirklich fortpflanzungsfähig. Dahin gehört der wiederholt als Art beschriebene *Rubus idaeus* var.

obtusifolius, eine sehr auffallende, an vielen Orten aufgetretene Scheinart, bei der indessen die Karpelle nicht normal ausgebildet ist. Erblichkeit ist sehr häufig, selbst bei offenbaren Monstrositäten (*Papaver*, *Digitalis*).

Aenderungen, die für den ganzen Haushalt der Pflanze bedeutungsvoll werden können, sind Abweichungen in der Blattgestalt, die häufig beobachtet worden sind. Die Züchter haben sich indessen nur dann damit beschäftigt, wenn sie besonders auffallend waren, oder, wie bei *Nicotiana*, unmittelbare praktische Verwendung zuliessen.

So zahlreich auch die Berichte über auffallende Variationen sind, so erhält man doch den Eindruck, dass alle diese Abänderungen eher Baustoffe für künftige Arten als wirklich beginnende neue Spezies darstellen. Namentlich die Hemmungsbildungen, die unter den morphologischen Abänderungen häufig und oft sehr auffallend sind, scheinen für die Artenbildung geringen Wert zu haben. Betrachten wir die nächstverwandten Arten oder Unterarten eines Typus, die in der freien Natur auftreten, so zeigt sich, dass dieselben nicht genau den gleichen Lebensbedingungen angepasst zu sein pflegen. *Scabiosa maritima* und *Sc. atropurpurrea*, *Scabiosa columbaria* und *Sc. ochroleuca*, *Anagallis arvensis* und *A. coerulea*, *Phyteuma spicatum* und *Ph. nigrum*, *Erythraea Centaurium* und *E. linariaefolia* sind nicht nur durch einzelne Merkmale voneinander verschieden, sondern auch durch ungleiche Anpassungen an ihre Umgebung. Selbst bei Varietäten, die von viel geringerem systematischem Wert sind, machen sich Verschiedenheiten in den Ansprüchen an Standort und Umgebung geltend, z. B. bei *Papaver dubium* und *P. Lecoqii*, *Senecio Jacobaea* und *S. flosculosus*, den Formen von *Polygala vulgare*, ja bei den Kulturrassen der beständigsten Arten, z. B. denen des Roggens. Die verschiedenen Varietäten wachsen zwar anscheinend unterschiedslos unter den nämlichen Umständen, aber sie gedeihen doch nicht überall gleich gut, wie am klarsten aus den Ernteergebnissen bei den Kulturrassen hervorgeht.

Belaubung und Laubfall. Unter den Bäumen einer und derselben Art gibt es einzelne, welche sich früher oder später belauben oder auch im Herbste früher oder später kahl werden als die Mehrzahl. Es handelt sich um individuelle Verschiedenheiten. Einzelne unserer gewöhnlichen Eichen behalten ihr Laub sehr lange oder in milden Wintern dauernd. Samenbeständige halb immergrüne Rassen scheinen nicht vorhanden zu sein. Vgl. übrigens Darwins' oben S. 70 angeführte Bemerkung über Baumvarietäten. An den meisten unserer Laubbäume entleeren die Blätter zu Anfang des Herbstes ihren Vorrat an Reservestoffen in den Stamm. Der Laubfall erfolgt daher wenig beeinflusst durch die jeweilige Witterung. Einige Bäume und Sträucher behalten die Reservestoffe mehr oder minder vollständig in ihren Blättern; bei ihnen erfolgt der Laubfall infolge von Austrocknung (besonders bei Wind) der Blätter, wenn der Säftezustrom durch Frost abgeschnitten ist. Immergrün bleiben unter

ihnen die genügend gegen Ausdörrung geschützten Blätter. Einige Arten, z. B. *Lonicera sempervirens* und *Ligustrum vulgare*, sind in milden Wintern, in geschützten Lagen und in wärmeren Ländern immergrün, während sie unter ungünstigeren Verhältnissen ihr Laub vollständig verlieren. Wenn die Verdunstung behindert wird, um die Blätter gegen Frost und Dürre widerstandsfähig zu machen, so pflegt damit eine Beschränkung des Stoffwechsels verbunden zu sein.

Pflanzen, welche durch die Heuernte zerstört werden, bevor sie Früchte gereift haben, müssen zu Grunde gehen. Bei Unterscheidung der frühen und der späten Rassen von Pflanzen der Kulturwiesen handelt es sich um eine Sonderung, die erst durch das Eingreifen des Menschen verursacht sein kann. Die nämliche Ursache hat bewirkt, dass sich in gewissen Gegenden nur die frühe, in anderen nur die späte Rasse erhalten hat. Es ist verständlich, dass frühe Fruchtreife auch frühe Keimung, fortgeschrittene Erstarkung der Keimpflanzen vor der Winterruhe und dann auch frühe Blühreife im nächsten Frühjahr zur Folge haben kann. Unter Umständen scheint indessen der Sachverhalt mehr verwickelt zu sein. An der deutschen Nordseeküste blüht *Aster Tripolium* im allgemeinen im August; auf regelmässig gemähten Kulturwiesen tritt die Vollblüte schon um Mitte oder gegen Ende Juni ein, so dass die ersten Früchte reif sind, bevor die Blüte auf ungemähtem Lande beginnt. Weder das Abfressen der Hauptstengel durch weidendes Vieh, noch die ungenügende Belichtung der noch nicht hoch genug aufgewachsenen Pflanzen, die zwischen *Scirpus maritimus* oder *Phragmites* stehen, vermag das späte Blühen der ausserhalb der Wiesen wachsenden Astern zu erklären, denn es gibt viele spätblühende Astern an Standorten, die weder beschattet noch dem Vieh zugänglich sind. Man muss nach einer Ursache suchen, die im Zusammenhang mit der Wiesenwirtschaft steht. Möglicherweise liegt die Erklärung in folgendem Umstande. Die gemähten Pflanzen der nassen Salzwiesen lassen sich nicht einfach an der Luft trocknen. Der sammelnde Botaniker weiss, dass fleischige Gewächse erst dann für das Herbar zubereitet werden können, wenn ihre Zellen durch Hitze (Kochen, Bügeln) oder chemische Einflüsse (Schwefeldioxyd) abgetötet sind. Die Landwirte wenden zum Zweck der Heugewinnung ein ähnliches Verfahren an; sie bilden aus den frisch gemähten Salzpflanzen Haufen, die im Innern durch anaërobische Bakterien in Gährung geraten und sich erhitzen; nachher wird der Haufen gewendet, so dass die äusseren, kühl gebliebenen Lagen ins Innere gelangen. Die getöteten Pflanzen trocknen dann ohne Schwierigkeit. Bei diesem Verfahren müssen die in dem Heu enthaltenen Samen in feuchtem Zustande eine Erwärmung durchmachen und dürften vermutlich zum Teil durch die Hitze getötet werden. Sollte nun nicht bei vielen anderen Samen eine geringere Erwärmung eine rasche Keimung begünstigen? Wenn dies der Fall ist, so würden die jungen Sämlinge noch die Sommerwärme des Juli und August für ihre Entwickelung verwerten können und würden so weit erstarken, dass sie im nächsten Frühlinge bald blühreif werden. — Es mag übrigens bemerkt werden, dass es andere frühblühende halo-

phile Rassen gibt, für welche ein derartiger Erklärungsversuch nicht zutreffen würde, z. B. *Odontites littoralis* und *Leontodon autumnalis* var. *Linkii*. Bei diesen Pflanzen ist aber das Vorkommen der frühblühenden Formen durchaus nicht auf die Kulturwiesen beschränkt.

Beim Rückblick auf die erwähnten Erfahrungen wird man zunächst sich darüber klar werden müssen, dass ein grosser Teil der beobachteten Abänderungen stets nur individuell und vorübergehend auftreten könnte, wenn die erste Stammpflanze Kreuzungen ausgesetzt sein würde. Ohne die ausgiebige Möglichkeit der Eigenbefruchtung würden sich die vereinzelt neu erscheinenden Formen kaum fortpflanzen können. Es bleibt daher zweifelhaft, ob bei zweihäusigen oder bei andern ausschliesslich auf Kreuzbestäubung angewiesenen Gewächsen eine Fortentwickelung vereinzelt und plötzlich aufgetretener Abänderungen zu selbständigen Rassen und Arten überhaupt möglich ist. Man wird die Bedeutung derjenigen Vorgänge, die zur Ausprägung von neuen Arten führen können, nicht allzu hoch einschätzen, wenn dieselben nur bei wirklichen Zwitterpflanzen wirksam sein können.

Es geht ferner aus den angeführten Beispielen hervor, dass Erfahrungsregeln, die man bei Beobachtung von Farbenvarietäten gemacht hat, nicht ohne weiteres auf Abänderungen in Zahlen- und Grössenverhältnissen, in Behaarung, Gestalt und biologischen Eigenschaften übertragen werden dürfen.

Viele unrichtige Auffassungen sind entstanden durch allzu hohe Bewertung einzelner unterscheidender Eigenschaften. Schon Linné betonte mit grossem Nachdruck, dass die Merkmale nicht zur Begründung, sondern nur zur Erkennung der Gattungen dienen könnten. Es ist eine durchaus künstliche Trennung, wenn eine Art allein wegen eines einzelnen Merkmals aus einer bestimmten Gattung herausgenommen wird. Nur wenn sonstige, eine wesentliche Verschiedenheit anzeigende Eigenschaften die durch das neu aufgefundene Merkmal charakterisierte Art auszeichnen, ist es richtig, eine neue Gattung darauf zu begründen. Genau ebenso verhält es sich mit der Gliederung der Arten. Merkmale, wie einfache Blätter in fiederblättrigen Formenkreisen, wie Pelorien bei Orchideen, spornlose Blüten bei *Aquilegien* und strahllose Köpfchen bei Compositen, wie die Fruchtgestalt von *Capsella Heegeri* oder von Kürbisformen sind so ausgezeichnet, wie man sie zur Unterscheidung von Arten nur irgend wünschen kann. Aber Arten sind keine Merkmalkombinationen; sie sind genealogische Formenkreise, deren Glieder in ihrem Entwickelungsgange und ihren Eigenschaften übereinstimmen und sich von andern derartigen Formenkreisen dauernd unterscheiden. Der *Capsella Heegeri* kann die *C. rubella* Reut. verglichen werden. *C. bursa pastoris* L. ist in Europa eine sehr verbreitete, überall formenreiche Art, die namentlich in der Blattgestalt und den Kronblättern ungemein veränderlich erscheint. Die vorzüglich im nördlichen Mittelmeergebiete wachsende *C. rubella* ist ihr sehr ähnlich, zeigt sich wenig veränderlich und scheint im allgemeinen gut gesondert zu sein. Nun kommen aber im nordwestlichen Deutschland, vermutlich

auch anderswo, *Capsellen* vor, die von *C. rubella* in ihren Merkmalen nicht zu unterscheiden sind. Auch nebeneinander kultiviert gleicht die mediterrane *C. rubella* der norddeutschen var. *pseudo-rubella*, wie sie genannt werden mag, in jeder Beziehung. Und doch sind beide Pflanzen nicht gleichwertig. Die var. *pseudo-rubella* tritt zwar hie und da gesellig und anscheinend beständig auf, ist aber viel öfter durch Zwischenformen mit der vielgestaltigen *C. bursa pastoris* verbunden. Die in den Merkmalen ganz gleichartigen Pflanzen erscheinen somit im Mittelmeergebiete als Glieder einer deutlich von *C. bursa pastoris* verschiedenen Art, in Nordwestdeutschland als unwesentliche Varietäten, die gegenüber manchen viel auffälligeren Abänderungen kaum Beachtung verdienen. Die Tatsache, dass eine bestimmte Pflanzenform in der einen Gegend als besondere Art, in der andern als unbeständige Varietät oder Hybride auftritt, scheint ungemein häufig vorzukommen. Eine genaue Untersuchung derartiger Fälle erfordert allerdings viel Umsicht und Erfahrung, lässt sich daher nur in gut eingerichteten Versuchsgärten durchführen. Die anscheinend grosse Häufigkeit derartiger Fälle lässt vermuten, dass wenigstens einem grossen Teile der vorliegenden Beobachtungen wirkliche Tatsachen zu Grunde liegen. Sobald man sich einmal dazu entschliesst, derartige für die Systematik und für die geliebte orthodoxe Nomenklatur verhängnisvolle Erfahrungen nicht mehr als allzu unbequem totzuschweigen, wird man sich überzeugen, dass die Gegenwart keine Periode des Stillstandes in der Artenbildung ist, sondern dass in der uns umgebenden Natur überall Wandel, Fortentwickelung und Umgestaltung wahrzunehmen ist. Nichts im Weltall ist wirklich beständig und feststehend, aber nichts, was wir sinnlich zu erkennen vermögen, zeigt eine so lebendige und wechselvolle Umbildungsfähigkeit wie die Organismen.

Eine nähere Begründung dieser Anschauungen würde ein Eingehen auf die ausserordentlich zahlreichen fremden Beobachtungen über Variation erforderlich machen. Es scheint mir ferner, dass die Annahme eines gleichartigen, nur ganz allmählich abändernden Entwickelungsganges bei allen Gliedern eines genealogisch zusammenhängenden Formenkreises eine den Tatsachen besser angepasste Vorstellung von den wirklichen Vorgängen gibt als die Hypothese von den bei jeder Pflanze allgegenwärtigen materiellen Trägern jeder einzelnen Eigenschaft. Durch die Annahme, dass bei der Kreuzung zwei verschiedene Entwickelungsrichtungen in derselben Keimpflanze miteinander verbunden werden, wird es auch verständlich, dass durch eine zwischen den zwei divergierenden Richtungen entstehende Spannung Hemmungsbildungen begünstigt werden, welche sowohl Eigenschaften längst verschwundener Vorfahren wieder auftreten, als auch völlig neue Besonderheiten erscheinen lassen können.

Wirklich erklären können wir die Vorgänge der Variation und Artenbildung vorläufig noch nicht; es handelt sich jetzt nur darum, Vorstellungen zu finden, welche sich der Gesamtheit der beobachteten Tatsachen möglichst genau anschliessen.

5. Neu entstandene Tragopogon-Arten.

Tragopogon × *phaeus* nov. spec. hybridogena.

Planta fere 0,5—0,8 m alta, fertilis, constans; habitus fere *Tr. pratensis*. Folia caulina e basi sessili cordatâ ovato-lanceolata, in acumen longum lineari-lanceolatum abeuntia. Flores mediocres. Pedunculi infra flores puberuli et paululum incrassati. Involucri squamae plerumque 9, triangulari-lanceolatae, flores fusco-purpureos superantes. Pollinis granulis nonnulla minora et pallidiora immixta. Fructus fere 1 cm longi, cum stipite paullo breviore pappique radiis plumosis obscure fusci. Proles *Tr. dubii* × *porrifolii*.

Der ursprüngliche Bastard war zwar fruchtbarer als andere Kreuzungsformen von *Tragopogon*, brachte aber immerhin nur etwa ein Viertel der gewöhnlichen Zahl von Früchten zur Reife. Die dunkle, braunviolette Blütenfarbe der Blendart ist ungewöhnlich; auch die dunkle Färbung der Früchte ist auffallend. Kronen manchmal mit gelblichen Zähnen; sonstige Abänderungen sind in den letzten Generationen nicht beobachtet. Die 1906 gezogenen Pflanzen gehörten etwa der 8. Generation an. Vgl. über den ursprünglichen Bastard Abh. Nat. Ver. Bremen XIV S. 301.

Tragopogon hortensis, nov. forma.

Planta fere 0,6—1,2 m alta, fertilis, constans. Folia infima longissima, linearia. Pedunculi glabri, infra flores clavato-incrassati. Capitula pro more generis magna; involucri squamae vulgo 8. Flores lutei. Fructus straminei, ca. 1,2 cm et cum stipite 3 cm longi.

Verosimile proles *Tr. porrifolii*. Planta prima unica valde robusta erat et ad 1,4 m alta.

Die einzige Stammpflanze des *Tr. hortensis* erschien neben einer Stelle, auf welcher in den Vorjahren *Tr. porrifolius* und *Tr. porrifolius* × *praecox* gestanden hatten. Etwas weiter entfernt wuchsen ausser vereinzelten Bastardpflanzen *Tr. floccosus* und *Tr. praecox*, doch sprechen gar keine Anzeichen dafür, dass diese Arten in irgend welcher Beziehung zu dem *Tr. hortensis* stehen. Die auffallendsten Merkmale, nämlich die keulig aufgeblasenen Blütenstiele, die grossen Blütenköpfe, langen Hüllschuppen und grossen Früchte hat *Tr. hortensis* mit *Tr. porrifolius* gemein; verschieden sind die gelbe Blütenfarbe und die schmalen Blätter, bei der ursprünglichen Stammpflanze des *Tr. hortensis* auch der ungewöhnlich hohe Wuchs. Diese letztgenannte Eigenschaft zeichnet die Bastarde von *Tragopogon* auffallend aus und macht sie meist schon vor der Blütezeit kenntlich. Die Vermutung, dass die neue Pflanze einer Kreuzung ihren Ursprung verdanke, erwies sich indessen als nicht haltbar, weil der Fruchtansatz von vornherein vollkommen war. Auch waren mir alle Kreuzungsformen zwischen den damals von mir kultivierten *Tragopogon*-Arten bekannt und offenbar alle von *Tr. hortensis* verschieden. Es war ferner keine Möglichkeit einzusehen, wie etwa eine Frucht eines nicht von mir kultivierten *Tragopogon* in meinen Garten gelangt

sein könnte. Die dem *Tr. hortensis* ähnlichste Art, der *Tr. major*, ist viel niedriger und würde auf dem armen, trockenen Boden meines Gartens schwerlich höher als 0,5 m geworden sein (gegen 1,40 der Stammpflanze des *Tr. hortensis*).

Bei dieser Sachlage bleibt nur die Annahme übrig, das *Tr. hortensis* aus einer Frucht des *Tr. porrifolius* hervorgegangen ist. Die Möglichkeit, dass die Aenderung der Blütenfarbe unter Mitwirkung von Pollen des *Tr. porrifolius* × *praecox* erfolgt ist, halte ich zwar nicht für ausgeschlossen, aber nicht für besonders wahrscheinlich. Die Blätter sind schmaler als bei irgend einer andern von mir kultivierten *Tragopogon*-Art.

In späteren Generationen hat *Tr. hortensis* den auffallend hohen Wuchs verloren, doch war er 1906, allerdings auf gutem Boden, noch fast 1 m hoch. Im übrigen ist die Pflanze unverändert geblieben; Andeutungen von Rückschlägen zu *Tr. porrifolius* oder anderen Arten wurden nicht beobachtet.

Die Umwandlung von *Tr. porrifolius* in *Tr. hortensis* erinnert an den oben auf S. 74, 75 geschilderten Uebergang von *Datura Tatula* in *Datura Strammonium*. In beiden Fällen war der hohe Wuchs der umgeänderten Stammpflanze auffällig.

Ich vermute, dass *Tr. hortensis* mit schmalblättrigen Formen von *Tr. major* übereinstimmt, möchte indessen vor bestimmter Identifizierung beide Pflanzen nebeneinander im Garten kultivieren. *Tr. major* und *Tr. porrifolius* werden allgemein als zwar nahe verwandte, aber doch deutlich verschiedene Arten betrachtet. Zur Aufklärung der systematischen Verwandtschaft dürften Kreuzungen zwischen *Tr. porrifolius*, *Tr. major* und *Tr. hortensis* beitragen.

Die untergegangene Jadeinsel Arngast.

Von

H. Schütte.

Hierzu Tafel 3.

Wer einmal längere Zeit zur Kur oder zum Vergnügen in dem kleinen festländischen Badeorte Dangast weilte, der hat wohl nicht versäumt, dem nahegelegenen Eilande Arngast im Jadebusen, das mit seinem breiten Sandstrande so hell aus dem grauen Watt hervorleuchtete, einen Besuch zu machen, entweder zur Flutzeit mit dem Segelboote oder zur Ebbezeit mit dem originellsten Fahrzeuge der Welt, dem Dangaster Granatschlitten. Seit dem Jahre 1905 aber ist es mit diesem Vergnügen der dortigen Badegäste vorbei, denn die Insel ist ein Raub der Wellen geworden.

Den älteren Mitgliedern unseres Vereins ist Arngast bereits bekannt aus früheren Aufsätzen in den Abhandlungen. Es wird ihnen trotzdem nicht unerwünscht sein, wenn ich, bevor ich über den Zustand der Insel in den letzten Jahren berichte, die Beobachtungen meiner Vorgänger kurz zusammenfassend wiederhole, und die jüngeren Mitglieder werden den Schlussakt der kleinen geologischen Tragödie um so besser verstehen, wenn ihnen die vorhergehenden wenigstens im Auszuge bekannt sind. Wer aber auch die ganze Exposition kennen lernen will, der lese die aus den Akten dargestellte Geschichte Arngasts im Anhange.

Professor Buchenau besuchte Arngast am 5. Juni und am 30. September 1873 und beschreibt es folgendermassen:[1]) „Die Insel Arngast liegt etwa 2 Kilometer ostnordöstlich von Dangast im Jadebusen. Sie stellt einen langgestreckten und schmalen Rücken vor, dessen Länge nahezu $1^1/_2$ Kilometer betragen wird; der Rücken verläuft in der Mitte rein südnördlich, krümmt sich aber am Nord- und Südende nach Osten, so dass die ganze Insel einen nach Osten (richtiger nach Ostsüdost, Sch.) hin geöffneten Bogen bildet. Beim Landen stösst man zunächst auf einen schmalen Strand von weissem Dünensande, dessen Korn auffallend gröber ist als das des Dünen-

[1]) F. Buchenau, Arngast und die Oberahnschen Felder. Bd. III dieser Abh., S. 525—545.

sandes der ostfriesischen Inseln. An der ganzen Ostseite beginnt sehr nahe unter der Flutlinie eine Schlickablagerung, welche daher zur Ebbezeit weithin freigelegt wird; an der Westseite tritt diese Schlickablagerung nur im südlichen Teile dicht an die Insel heran; weiter nordwärts bleibt der Boden in grösserer Breite sandig. Der Vegetationsrücken der Insel, das eigentliche Grünland, ist in zwei grosse und mehrere kleine Stücke zerrissen, zwischen denen schon jetzt bei Springfluten das Wasser über den Boden der Insel läuft. Wir landeten am 5. Juni d. J. an der Westseite des südlichsten Stückes der Insel, dem zweitgrössten. Hier ist der Vegetationsrücken nur wenige Meter breit. . . . Der Boden wird an der Oberfläche lediglich von Dünensand, die Vegetation vorzüglich von Elymus arenarius gebildet, dessen kräftige Aehren in ihrer charakteristischen Form schon aus ziemlicher Ferne her erkannt werden können. . . . Am Weststrande dieses Inselstückes war zur Zeit unserer (ersten) Anwesenheit auf einer wohl 60 Schritt langen Strecke ein Streifen alten Vegetationsbodens von den Wellen entblösst worden, der wenig unter Hochwasserlinie . . . lag; dieser Streifen erinnerte mich sehr an die Schollen alten Wiesenbodens, wie sie am Nordrande der ostfriesischen Inseln (besonders deutlich auf Borkum) durch das beständige Zurückweichen der Dünen und die Abspülung des Strandes entblösst werden; er beweist also, dass früher hier eine mehr oder weniger horizontale Strecke von Vegetationsboden lag, die der eigentlichen hohen Geest der Insel vorgelagert war. . . . Besonders interessant war mir aber, dass auf diesem entblössten Vegetationsboden mehrere — ich zählte sicher fünf — Eichenstucken standen, welche noch mit den Wurzeln im Boden steckten und also hier gewachsen waren.[1]) . . .

Das zweite Stück des Grünlandes von Arngast (von Süden an gerechnet) ist hauptsächlich mit Rohr, Phragmites communis Trin., bewachsen, dessen etwa 1 m hohe Stengel mit ihren fahnenförmigen Blütenständen . . . uns schon von ferne auffielen . . . Auf dem folgenden dritten Stücke gedeiht Phragmites kümmerlicher als auf dem eben erwähnten; bei beiden ist die Oberfläche mit Dünensand bedeckt. An der Westseite dieses Stückes liegt der alte Brunnen der Insel, der . . . jetzt aber vollständig zugeweht ist. Die keilförmigen Backsteine, welche jetzt seinen oberen Rand bilden, sind neueren Ursprungs, dagegen liegen manche ältere Backsteine und Bruchstücke von solchen umher. . . .

Es folgen nun auf der Insel mehrere mit Vegetation besetzte Stücke, welche wenig mehr sind als grosse Haufen oder Klötze mit scharfkantigen Konturen; ihre Höhe ist kaum die eines aufrecht gehenden Mannes. Sie verdienen aber ganz besonders deshalb unsere Aufmerksamkeit, weil sie lediglich aus Resten des alten Geestbodens

---

[1]) Diese Eichenstümpfe werden im Diluvium gewurzelt und den aufgeschwemmten Marschboden durchragt haben. Vgl. auch in der Geschichte Arngasts das über das gräfliche Reservat betr. des Eichenholzes im Jadebusen Gesagte.

der Insel bestehen. Auf eine braune, humose Sandschicht folgt nach unten zunächst eine horizontale Schicht Kies von geringer Mächtigkeit, unter welcher dann ein ähnlicher gelber, diluvialer Sand folgt, wie er in seiner Hauptmasse das Vorgebirge von Dangast bildet. Dieser Sand ist z. T. ziemlich fein geschichtet und enthält keine deutlichen Glimmerblättchen. Merkwürdiger Weise finden sich auf diesen Klötzen auch die Reste der Flora einer sandigen Wiese vor; hier allein auf der Insel fand ich Trifolium repens L., Triticum repens L. und Rumex Acetosella L. sowie Cerastium triviale Lk.

Nach einer längeren Strecke, deren Vegetationsdecke ganz weggerissen ist, wo also auch der kahle Rücken der Insel allein von dem lockeren Sande gebildet ist, folgt nun das bei weitem grösste Vegetationsstück der Insel, das nördlichste, welches an seinen breitesten Stellen ca. 150 Schritte breit und mit seinen vorgezogenen Spitzen ca. 700 Schritte lang sein mag. Hier schliesst sich die Vegetation zu einem wirklichen Rasen zusammen, der in seiner Hauptmasse von Festuca rubra L. gebildet und durch die schönen rosa und violett gefärbten köpfchenförmigen Blütenstände der Ameria ausserordentlich geschmückt wird; dazwischen ist häufig Psamma arenaria R & S. und Triticum acutum D C; ebenso breitet sich daselbst die Cochlearia officinalis mit ihren Stengeln auf dem Boden aus, während die C. anglica zwar auch einzeln im Rasen vorkommt, aber doch im ganzen mehr den lockern, vegetationsarmen Sand liebt."

Im September fand Buchenau die Insel arg durch Sturmfluten verwüstet. Der ganze Westrand der Vegetationsstücke war unterspült und teilweise weggewaschen, viele Strandpflanzen waren durchs Salzwasser ersäuft, die grossen „Klötze" in der Mitte der Insel teils in Schollen zerbröckelt, teils bis auf einen schmalen Grat von wenigen Dezimetern Breite abgenagt. — „Nach diesem Zustande muss man sich darauf gefasst machen, dass alle diese Reste alten Geestbodens bei der nächsten höheren Sturmflut aus NW. weggerissen werden, und dass dann von Arngast nur die mit Flugsand bedeckten Vegetationsstücke im äussersten Norden und Süden der Insel, sowie vielleicht das zweitsüdlichste besonders mit Phragmites bewachsene Stück übrig bleiben werden."

Dieser Vorhersage entspricht annähernd das Bild, das Huntemann[1]) 1882 von Arngast entwirft.

„Es sind aus Arngast zwei Inselchen geworden, ein nördliches und ein südliches. Zur Flutzeit sieht man von Arngast nur diese beiden Inselchen. Der Sandrücken wird dagegen bei ordinärer Flut bis zu einem Meter hoch mit Wasser bespült.

Der nördliche Inselrest ist der grösste. Er ist nach meinen Ausmessungen mit den vorgezogenen Spitzen 288 m lang. Die grösste Breite beträgt 47 m. Mit dem Weststrande, der dicht bewachsen ist, beträgt letztere 64 m. Die gesamte mit Vegetation bedeckte Fläche des nördlichen Stückes inkl. Strand schätze ich nach

[1]) J. Huntemann, Zur Fauna und Flora der Insel Arngast im Jadebusen. Bd. VII dieser Abh., S. 139—148.

ungefähren Berechnungen auf 1,25 ha. Das südliche Inselstück ist bedeutend kleiner. Die grösste Länge desselben beträgt 140 m, die grösste Breite 17 m. Die mit Vegetation bestandene Fläche ist hier nur ca. 0,2 ha gross. Demnach wären noch ca. 1,45 ha von Arngast mit Vegetation bedeckt. Die zwischen den beiden Stücken liegende Sandbank ist 1197 m lang, so dass die Insel vor der letzten Zerstörung 1625 m lang war. . . .

. . . An seinen höchsten Stellen ist das nördliche Stück 3,15 bis 3,60 m über dem Spiegel der ordinären Flut gelegen, das südliche dagegen nur 1,7 bis 2,3 m.

Meine geognostischen Untersuchungen ergaben, dass die jetzigen Inselstücke 1,5 bis 2,5 m mit Flugsand bedeckt sind. Demnach befindet sich auf Arngast nur Dünenvegetation. Unter diesem Flugsande ist eine bis 0,6 m mächtige Schicht, welche aus Ton- und Marschboden besteht[1]), und unter dieser Bodenart befindet sich erst das Diluvium."

Die Tier- und Pflanzenverzeichnisse aller drei Beobachter stelle ich weiter unten zusammen und lasse nun zunächst meine eigenen allgemeinen Beobachtungen folgen:

Es war in den Pfingsttagen des Jahres 1903, als mich heimatkundliche Alluvialstudien zum erstenmal durch den tiefen Wattschlick nach Arngast führten. Seit dieser Antrittsvisite am 2. Juni jenes Jahres bis zum Sommer 1905 habe ich das Eiland oder seine Stätte etwa zwölfmal besucht und es sozusagen verschwinden sehen. Von den beiden Inselstücken, die Herr Huntemann 1882 beschreibt, war das südliche, auf den Admiralitätskarten Kleinarngast genannt, im Jahre 1903 nicht mehr vorhanden. Nur der südliche, etwas höher gelegene Teil der schmalen Sandbank, über den ganz niedrige Fluten nicht hinweggingen, mochte noch andeuten, wo dieses Vegetationstück gelegen hatte. Weiter nördlich, wo Professor Buchenau 1873 noch einen schmalen, freilich schon in mehrere Stücke zerrissenen Inselstreifen mit Pflanzenwuchs angetroffen hatte, liessen jetzt die Wellen täglich ihre Spuren im Sande zurück, und es ging ein ziemlich starker Flutstrom westöstlich über die Sandbank. Ich hatte eines Tages Teile von einem eichenen Mühlenkammrade, das als Grundlage eines Torfbrunnens (s. u.) gedient hatte, auf die Höhe der Sandbank geschleppt, um sie bis zum nächsten Tage zu sichern. Obgleich diese Holzstücke spezifisch schwerer als Wasser waren und ich sie noch mit grossen Steinen beschwert hatte, waren sie doch durch die nächste Flut weit nach Osten ins Watt hinaus geschoben worden. Die Sandbank, in einem nach Osten offenen Bogen verlaufend, reichte nicht mehr an das noch erhaltene nördliche Inselstück, Grossarngast genannt, hinan; sondern südwärts von diesem war eine breite Rille entstanden, in der bei Niedrigwasser noch annähernd knietiefes Wasser stehen blieb. Ein tieferes Auswaschen derselben wurde durch zahlreiche Geschiebeblöcke verhindert, von denen die grösseren zum Teil über den Wasserspiegel emporragten

[1]) Das kann sich nur auf das südliche Inselstück beziehen. Sch.

und mit Miesmuschel- und Seepockenkolonien bedeckt waren. Von dieser Rille stieg dann der nördliche Teil der Sandbank mit dem von Westsüdwest nach Ostnordost sich erstreckenden Inselstück rasch empor, vielleicht noch bis 3 m über ordinäre Fluthöhe.

Das Eiland war in den 21 Jahren, die zwischen Huntemanns letzten Besuchen und meinem ersten lagen, arg zusammengeschrumpft, von 1,25 ha (nach Huntemanns Berechnung) auf vielleicht 15 a, beides unter Einrechnung des westlichen grünen Strandsaumes. Das rasenbedeckte Stück fiel nach Nordnordwest steil, nach Südsüdost allmählich zum sanft geneigten Strande ab, während der Ostnordostspitze eine langgestreckte Flugsandzunge mit einzelnen Büschen von Elymus arenarius und versprengten Exemplaren von Cakile maritima und Atropis maritima vorgelagert war. Ueber die sehr dezimierte Flora des Inselchens, von der ich Belegexemplare — vermutlich die letzten auf Arngast gesammelten Pflanzen — dem Herbar des „Vereins für Naturkunde an der Unterweser“ (Vors. F. Plettke, Geestemünde) überwies, gibt das angehängte, wohl nicht ganz vollständige Pflanzenverzeichnis in der dritten Spalte genauere Auskunft. Ein lockerer Rasen aus Elymus arenarius, Festuca rubra, Ammophila arenaria und Agropyrum acutum bildete in der Hauptsache die Pflanzendecke des hohen Inselrückens. Daraus hoben sich wie dunkelgrüne Inseln ausgebreitete Büsche von Vicia cracca und Lotus corniculatus ab. Auffällig war das gänzliche Fehlen von Armeria.

Mitten auf dem Eilande stand damals noch ein pyramidenförmiges Holzgerüst, eine Peilbake für die Marinevermessungen. S. Taf. III. Während des Sommers 1903 kam als zerstörende Kraft fast nur der Wind in betracht, der auch den gröberen Diluvialsand von 1—2 mm Korngrösse noch umzulagern vermag, wenn er nicht durch Pflanzen festgehalten wird. Das konnte man beim Pflanzensammeln auf Arngast oft recht unangenehm empfinden, wenn die steife Nordwestbrise die Sandkörner an der steilen Uferwand so heftig emporschleuderte, dass sie schmerzhaft wie Schlossen das Gesicht des Sammlers trafen.

Ganz anders springen aber die sturmgepeitschten Wogen mit dem lockeren Sande um. Ich traute meinen Augen kaum, als ich im Frühjahr 1904 nach langer Pause Arngast wieder besuchte; so arg hatten die Winterfluten dem Eilande mitgespielt. Es war nur ein schmaler grüner Streifen übrig geblieben, der zwar noch 60 Meter lang, aber nur wenige Meter breit war, so dass der Flächeninhalt höchstens 3—4 Ar betrug. Die Peilbake hing nur noch mit einer Strebe auf der Sandhöhe. S. Taf. III. Nun schien es mir ausgemacht, dass die Insel keinen Winter mehr überstehen würde, und tatsächlich wurde sie von den heftigen Sturmfluten am 30. Dezember 1904 und am 7. Januar 1905 völlig hinweggeschwemmt. Als ich die Sandbank im darauffolgenden Frühjahr wieder aufsuchte, war von dem hochaufragenden grünen Eiland keine Spur mehr vorhanden. Nur der frühere Weststrand war noch zu erkennen an den blossgespülten, mehrere Meter langen Grundachsen der Salzmiere (Honckenya peploides), die hier sonst einen grünen Teppich bildete. Nun konnte

sich jede Flut gleichmässig über die abgehobelte Sandbank hinwegschieben, und infolge dessen war die Rinne, die der durch das hindernde Eiland verursachte Wirbelstrom an dessen Südfusse ausgewaschen hatte, jetzt fast ganz versandet.

Es gibt also seitdem nur noch eine Sandbank Arngast, und von den 45 kleinen Inseln, die nach der Antoniflut 1511 den inneren Jadebusen erfüllten[1]), ist jetzt nur noch eine einzige, das letzte der Oberahneschen Felder, vorhanden. Dieses besteht aus Kleiboden und wird daher wohl noch für eine Reihe von Jahren den Sturmfluten stand halten. Aber da nichts zum Schutze dieses Landrestes geschehen darf, vielmehr die früheren oldenburgischen Schlengenbauten zwischen den Oberahneschen Feldern und dem Festlande im Interesse des Reichskriegshafens an der Nordsee wieder abgebrochen werden mussten, so ist auch das Geschick dieser Insel besiegelt: ein verlorener Posten im Wattenmeer!

Ich will nun versuchen, auf Grund meiner Untersuchungen der Sandbank Arngast und ihrer Umgebung die geologischen Bemerkungen meiner Vorgänger etwas zu ergänzen. Der südliche Zipfel der Sandbank liegt auf Alluvialuntergrund, nämlich Moor und altem Klei, zum Teil auch schon auf jungem Wattschlick. Der mittlere und nördliche Teil der Sandbank einschliesslich des Restes der früheren Insel Grossarngast, liegt zwar auf diluvialen Sanden, aber auf sekundärer Stätte; die oberen Schichten sind vielfach umgelagert durch Flut und Wind. Die ursprüngliche Mitte des Inselrückens wird durch die Geschiebeblöcke bezeichnet, die vielleicht bis 500 Meter westlich von der jetzigen Sandbank aus dem mit Schlick überdeckten Kiesgrunde aufragen. Ob dieser Rücken in seinem ursprünglichen Zustande einen Geschiebeâs dargestellt hat oder als Stück einer Endmoräne aufzufassen ist, das ist jetzt wohl kaum noch festzustellen.[2]) Das feinere Material bis zu faustgrossen Geröllen wurde zwischen den schwereren Blöcken weggeschwemmt und teils weit ins Watt hinaus getragen, teils als Schwemm- und Flugsand auf Sandbank und Wanderdüne abgelagert, während das gröbere Geröll in breitem Streifen die Sandbank umsäumt. Dicht unter der Grasnarbe des nördlichen Inselstückes glaubte ich anfangs eine schwache Grundmoräne aus Geschiebekies zu entdecken. Bei näherer Untersuchung aber stellte sich heraus, dass die Kiesel mit Muschelstücken von Mytilus, Mya, Cardium u. a. untermischt waren. Sie waren also wahrscheinlich durch die Brandung der Sturmfluten auf die Insel hinaufgeschleudert und später mit Flugsand überdeckt worden. Aus derselben Ursache erklärt es sich auch, dass die Luvseite des Oberahneschen Feldes höher ist als die Leeseite (auf die Hauptsturmrichtung bezogen) und einen sehr

[1]) Vgl. G. Sello, Der Jadebusen. (Varel, Ad. Allmers, 1903.) Die angehängte III. Karte gibt ein Namenverzeichnis der Eilande und deutet ihre mutmassliche Lage an.

[2]) Bielefeld (Die Geest Ostfrieslands. Bd. XVI, Heft 4 der „Forschungen zur deutschen Landes- und Volkskunde". Stuttgart, Engelhorn 1906) spricht S. 62 die Vermutung aus, dass in der Gegend des jetzigen Jadebusens vielleicht eine Endmoräne gelegen habe.

sandigen, stark mit Muscheln durchsetzten Boden hat. Die Sturmfluten sind es auch, die durch den Anprall der Grundseen den Aussenrand der Seegroden mit Sand und Muscheln stark aufhöhen, während sie in der Nähe der Deiche, wo die Wellen schon ihre Wucht und Tragkraft mehr eingebüsst haben, die leichteren Sinkstoffe, den Schlick, mehr gleichmässig ablagern. Die Insel Grossarngast also — um nach dieser Abschweifung fortzufahren — war in ihrem letzten Zustande auch kein Rest ursprünglichen Diluvialbodens, sondern ein Stück Wanderdüne, durch Pflanzenwuchs befestigt. Nur der Untergrund, von etwa 2 m unter der Grasnarbe an, etwas unter dem Niveau der jetzigen Sandbank beginnend, war primärer Diluvialboden. Das zeigte sich an den in der Nähe des Weststrandes blossgewaschenen Geschieben, ferner an den fast senkrecht aus dem Boden aufragenden Baumwurzeln, von denen nur die feineren Enden im Umkreise jedes Baumes noch erhalten waren, während die Baumstümpfe mit den dickeren Wurzelstücken schon von den Fluten weggeführt waren. Endlich — und das war mir anfangs eine rätselhafte Erscheinung — verliefen hier, genau parallel und geradlinig, mehrere Streifen schwärzlichen Urbodens (Ortstein), zwar von der Einwirkung des Seewassers mürbe geworden, aber doch noch als fussbreite oder etwas breitere Bänke aus dem unverkitteten Sande aufragend, in der Richtung der Insel von ONO. nach WSW. Gegen die Annahme, dass es alte Feldraine sein könnten, sprach die Tiefe des Niveaus, da sie in gleicher Höhe mit den zwischen ihnen stehenden, offenbar tief eingedrungenen Baumwurzeln lagen. Herr Professor J. Martin machte mich darauf aufmerksam, dass sich Ortstein oft in der Tiefe der Geestgräben bildet, und für die Sohlen solcher Gräben würde ich die Streifen halten, wenn nicht ihr geringer Abstand von einander auffiele; ich mass z. B. Abstände von 11, 4 und 7 Schritt. Immerhin scheint mir diese Deutung noch die annehmbarste zu sein. Als Schichtenköpfe sind die schwarzen Streifen nicht etwa anzusprechen; dazu ist ihr Verlauf zu regelmässig, und es lassen sich auch die Schichten nicht weiter in die Tiefe verfolgen.

Westlich vom südlichen Teile der Sandbank steht Moorboden an und zwar richtiges Torfmoor, wie es uns den gewöhnlichen Brenntorf liefert, mit gut erhaltenen Heide- und Wollgrasresten. Ganz deutlich sind in den der Sandbank zunächstgelegenen Teilen noch alte Torfstiche zu erkennen, ähnlich wie ich sie bei der Hallig Nordstrandischmoor antraf. Man sieht noch die rechtwinklig sich kreuzenden Einstiche des Torfspatens, und doch muss die Zeit, da hier Torf gegraben wurde, mindestens 300 Jahre zurückliegen; denn wenn das Moor erst vom Salzwasser durchtränkt ist, eignet es sich nicht mehr zur Brenntorfgewinnung. Höchstens wäre für eine spätere Zeit noch an eine Verwendung des „Seetorfes“ zur Salzgewinnung (friesisch „Selbernen“) zu denken, wie auf den seeländischen Inseln und auf Sylt in früheren Tagen.

Das Moor verläuft als ziemlich breiter Streifen in der Richtung nach dem Klostersandsteert bei Dangast noch weit ins Watt hinaus, ist aber dort von einer dicken Schlicklage überdeckt. In der Nähe

der Sandbank wird es von Birken- und Eichenstümpfen durchragt, neben denen zum Teil noch die abgebrochenen Stämme, vielfach mit Bohrmuscheln (Pholas) durchsetzt, liegen. Die Bäume wurzeln teils im Moore selbst, teils im Diluvium unter demselben. Die letzteren sind hauptsächlich Eichen. Etwas höher am Sandrücken hinauf steht noch ein recht starker Eichenstumpf frei im humosen Diluvialsande. Es ist aber nicht ausgeschlossen, dass auch er früher vom Moore überdeckt war, denn offenbar sind die oberen Moorschichten, der Moostorf, vom Wasser hinweggeführt worden, wie das noch jetzt beim Sehestedter Aussendeichsmoor an der Ostseite des Jadebusens in grossartigster Weise bei Hochfluten geschieht. Sobald dieser spezifisch leichte Teil des Moores beseitigt ist, leisten die tieferen, dichteren Schichten dem Wasser einen sehr zähen Widerstand. Die Wellen gleiten mit so geringer Reibung darüber hin, dass von einem Zernagen der Oberfläche kaum die Rede sein kann. Ab und zu brechen sie vom Rande her freilich eine grössere flache Scholle los, aber auch in dieser halten die verfilzten Eriophorumfasern so fest zusammen, dass die ganze Platte an geschützteren Stellen oft wieder zur Ruhe kommt, sich auf dem Schlick festsetzt und, selbst halb mit Schlick überdeckt, hier anstehendes Moor vortäuscht, so z. B. zwischen den Miesmuschelbänken östlich von Arngast. Von der Sandbank aus nach Südwesten nimmt das Moor rasch an Mächtigkeit zu, tritt hier aber nicht mehr zu Tage. Etwa 150 Meter vom Rande entfernt, gruben wir, nach Beseitigung der Schlickdecke, über 1 m tief, ohne den Untergrund des Moores zu erreichen. Ein Granatfischer erzählte mir sogar, er habe in jener Gegend einmal eine Stelle getroffen, wo er eine 13 Fuss lange Segelspreite (eine Holzstange zum Ausspannen eines Bootssegels, diagonal durch dasselbe gehend) ohne Mühe ganz ins Watt eintreiben konnte. Das ist nur im Moorboden möglich, nicht im sandigen Schlick. Die unterste Moorschicht besteht aus Schilftorf, in dem man die breitgedrückten Stolonen von Phragmites sehr deutlich erkennt. An einer Stelle trafen wir im Moore ein Nest alten, mit schwarzen Flecken durchsetzten Kleibodens, während der Untergrund hier, in grösserer Tiefe, nicht mehr Diluvialboden, sondern feiner blauer, schlickiger Sand ohne Muscheln ist, woraus man vielleicht, wie auch aus den Schilfresten, schliessen darf, dass das Moor sich in einem toten Flussarm gebildet habe.

Uebrigens ist dies nicht das einzige Vorkommen von Moor in der Umgebung von Arngast. Ich habe mit einem Zweimeterbohrer schon auf halbem Wege zwischen Dangast und Arngast in der Tiefe Darg nachweisen können; etwas weiter nach der Sandbank hin erschloss ich mit dem Erdbohrer einen kleinen Sumpfgasquell, der in dem Ebbewasser des Watts einen Schlammkrater emporwarf und eine Viertelstunde lang Blasen aufbrodeln liess, die an der Zündholzflamme im Winde verpufften.[1]) Oestlich von der Sandbank Arn-

[1]) In demselben Jahre musste man bei einem Hause auf dem Moor in Sehestedt einen Brunnenneubau zuwerfen, weil ihm brennbare Gase in

gast bis zu 1 km Entfernung von derselben bohrte ich im weichen Schlick an etwa 25 Stellen und traf fast überall in einer Tiefe von 1,80—2 m auf Dargmoor oder humosen sandigen Ton. Der in den oberen Schichten hier und da vorhandene Heidetorf mit unterlagerndem blauen Wattschlick bestand aber offenbar aus losgerissenen Schollen von der Westseite.

Unmittelbar am Südende der Sandbank ist das Watt durch Prielen so tief aufgewühlt, dass man dort die ursprünglichen Untergrundverhältnisse nicht mehr feststellen kann, und im Norden von Grossarngast macht der Flug- und Triebsand Bodenuntersuchungen mit dem Handbohrer und Spaten fast unmöglich. Bis etwa 500 m nordöstlich von dem Nordende der Sandbank erstreckt sich der den Molen von Wilhelmshaven gegenüber, auf dem „Schweinsrücken", beginnende Leitdamm, der zur Regulierung des Ebbestroms im westlichen Teile des Jadebusens und damit zur Vertiefung der Fahrrinne für die Kriegsschiffe dienen soll. Längs dieses Dammes sind stellenweise so tiefe Löcher ausgewaschen, an andern Stellen solche Haufen von Sand und Muscheln durch die hinüberstürzenden Wogen der Sturmfluten aufgehäuft, und die ganze Fläche zwischen der Leitschlenge und dem Vareler Fahrwasser ist so hoch mit Triebsand und Muscheln überdeckt worden, dass ich hier jeden Versuch, den Untergrund zu sondieren, aufgeben musste. Es dürfte deshalb jetzt unmöglich sein, geologisch nachzuweisen, wie weit sich der Diluvialrücken von Arngast noch nach Nordost erstreckt hat. Geschiebe und Gerölle sind nirgends mehr zu finden.

Nun noch einiges über die Spuren der menschlichen Ansiedelungen auf Arngast. In dem Geröll am Fusse der südlichen Sandbank wie auch am Strande von Grossarngast fanden sich noch manche Kulturreste, z. B. grosse Ziegelsteine, wie sie zu Kirchenbauten des 13.—15. Jahrhunderts verwendet wurden, Bruchstücke von schmalen Dachziegeln, Trümmer von Mühlsteinen aus rheinischer Lava, Knochen von Haustieren u. dgl. Eine alte Geschützkugel (Hohlkugel aus Eisen), die ich von Herrn Gramberg, dem Besitzer des Seebades Dangast, erhielt, ist nach dessen Angabe ebenfalls auf Arngast gefunden worden. Auch einige neuere Brunnensteine traf ich im mittleren Teile der Sandbank an. Wahrscheinlich stammen sie von dem durch die gräflich Bentinckschе Kammer um 1802 erneuerten Brunnen her. Von den sog. Kreisgruben, die Herr Huntemann[2]) erwähnt, waren 1903 noch mehrere Reste vorhanden. Wie ich an anderer Stelle[3]) nachgewiesen zu haben glaube, sind diese mit Torf- oder Kleisoden ummauerten Gruben nichts anderes als Brunnen oder Zisternen, und da noch heutzutage in Jeverland

solcher Menge entströmten, dass ein Weiterarbeiten unmöglich war. Eine hinabgelassene brennende Laterne verursachte eine heftige Explosion, die einem der Arbeiter fast das Leben gekostet hätte.

[2]) a. a. O. S. 140 ff.

[3]) H. Schütte, „Sind die Kreisgruben unserer Watten Gräber oder Brunnen?" im Jahrbuch für die Geschichte des Herzogtums Oldenburg, Bd. XIII, 1905. Oldenburg, G. Stalling.

und Ostfriesland dieselbe primitive Bauweise vereinzelt zur Anwendung kommt, so sind sie an sich noch durchaus kein Beweis für eine sehr frühe Besiedelung dieser Plätze. Während man meistens ausgediente Wagenräder als Grundlage der Brunnenmauer in dem wasserführenden Schwemmsande benutzte, mussten hier auf Arngast mehrfach grosse eichene Mühlenkammräder demselben Zwecke dienen. Das Grossherzogliche Museum in Oldenburg birgt Fundproben dieser Art, auch sog. Urnenscherben aus den Brunnen, die aber wohl als Bruchstücke von Wasserkrügen und anderm irdenen Geschirr zu deuten sind.

Mögen auch manchem die vielen Stunden, die ich auf der einsamen Sandbank des Jadebusens und in der Stille des scheinbar so öden Wattes mit diesen Studien zugebracht habe, angesichts der geringen Ergebnisse in wissenschaftlicher Hinsicht verloren erscheinen, für mich waren sie es nicht; denn sie brachten mir den hohen Genuss ungestörter Zwiesprache mit der Natur, die hier halb im Verborgenen ein eigenartiges Pflanzen- und Tierleben hegt, an dem die meisten Menschen achtlos vorbeigehen; — und ferner führten mich diese mühsamen Streifereien ein in die grosse Werkstatt der geologischen Kräfte, die heute wie vor Jahrtausenden an der Oberfläche unseres Planeten gestaltend arbeiten, hier zerstörend, dort aufbauend, in stetem Wechsel der Erscheinungen, aber in ewigem Gleichmass von Ursache und Wirkung.

Fauna und Flora von Arngast.

Die Pflanzenwelt der kleinen Insel wurde von Buchenau, Huntemann und mir in den Jahren 1873, 1880/81 und 1903/04 festgestellt, am genauesten und vollständigsten von Huntemann, der in jenen Jahren in Dangast angestellt und deshalb im stande war, während aller Jahreszeiten zu beobachten. Eine Vergleichung der drei Pflanzenverzeichnisse, wie ich sie unten neben einander gestellt habe, dürfte nicht ohne Interesse sein, zeigt sie doch den Kampf einer untergehenden Flora um ihr Dasein, wie das Pflanzenverzeichnis von Mellum in den vor- und diesjährigen Abhandlungen die Bildung einer neuen Inselflora. Die vereinzelt erscheinenden und wieder verschwindenden Adventivpflanzen sind durch Bemerkungen gekennzeichnet.

Ueber die Tierwelt konnte Professor Buchenau bei seinem zweimaligen Besuch nur einige Bemerkungen machen. Huntemann vermochte als häufigster Besucher und Jäger auch hier das vollständigste Verzeichnis zu liefern. Seine leider nicht ganz vollständige Insektenliste stelle ich unten mit der meinigen zusammen. Höhere Tiere waren 1903 ausser ein paar Brutvögeln auf Arngast nicht mehr

heimisch. Wir sind in bezug auf die Säugetiere und Vögel deshalb ganz auf Huntemanns Beobachtungen angewiesen, die ich im folgenden kurz zusammenfasse:

Einzige Säugetierart: Mus silvaticus L. Sehr häufig auf beiden Inselstücken. Nährt sich von den Aehren des Elymus arenarius.

Brutvögel 1880:

Pluvialis cantianus Briss. Beide Inselstücke.

Haematopus ostralegus L. Selten. (1903 ein Paar mit einem Jungen. Sch.)

Totanus calidris Bechst. Beide Inselstücke.

Sterna hirundo L. Häufigster Brutvogel.

St. minuta L. Nicht so häufig.

Einige Jahre früher brütete auf Arngast noch Pluvialis hiaticula Briss., 1878 Vulpanser Tadorna Pall. In den dreissiger Jahren auch Möven.

In den letzten Jahren vor dem Untergange Grossarngasts wurden kaum noch Vogelbruten auf der Insel gross, da die Sonntagsausflügler von Wilhelmshaven fast immer die Eier raubten und auf der immer kleiner werdenden Fläche kaum ein Nest den Blicken der Eierräuber entgehen konnte.

Insekten auf Arngast

gesammelt von:

Huntemann 1880/81.	Schütte 1903.
Broscus cephalotes L.	Die Käfer sind von Herrn Oberlehrer Künnemann bestimmt worden.
Anisodactylus binotatus F.	Harpalus pubescens Müll.
Harpalus aeneus F.	Amara familiaris Duft.
H. discoideus F.	Bembidium guttula F.
Bembicidium doris Panz.	
Hydroporus granularis L.	
Sphaeridium scarabaeoides L.	Aleochara binotata Kr.
Necrophorus vespillo L.	
Saprinus nitidulus Payk.	Meligethes sp.
Aegialia arenaria F.	Byrrhus pilula L. (Tot am Strande.)
Cytilus varius F.	
Phyllopertha horticola L. Sehr häufig.	
Telephorus fuscus L.	Telephorus fulvicollis F.
T. pellucidus F.	
T. dispar F.	
Malachius viridis F.	Malachius viridis F.
Dasytes flavipes Oliv.	Crypticus quisquilius L.
Sitones lineellus Bonsd.	Anthicus luteicornis Schm. (?)
Polydrosus cervinus L.	Sitones lineata Sch.
Hypera pollux L.	Cneorrhynus plagiatus Schall.
H. contaminata Herbst.	Hypera plantaginis Deg.
Curculio abietis L.	Tychius squamulatus Sch.
Ceutorrhynchus assimilis Payk.	
Apion dispar Germ.	
A. varipes Germ.	
A. assimile Kirby.	Gastrophysa polygoni L.
A. stolidum Germ.	Cassida nobilis L.
Chrysomela sanguinolenta L.	Cassida oblonga Ill.
Coccinella septempunctata L.	Coccinella 7 punctata L.
C. undecimpunctata L.	C. 11 punctata L.
	Micraspis 12 punctata L.
Myrmica laevinodis Nyl.	Myrmica laevinodis Nyl.
Zygaena trifolii Esp.	Von Orthopteren kamen vor:
	Forficula auricularia L., häufig.
	Stenobothrus sp., häufig.
	Xiphidium dorsale Latr., mehrfach.

An Mollusken fand Huntemann Pupa muscorum L., Succinea oblonga Drap. und — als sehr merkwürdiges Vorkommnis, schon von Prof. Buchenau in 4 Exemplaren festgestellt — Vitrina pellucida Drap. in über 30 Exemplaren. 1903 und 1904 traf ich keine Mollusken mehr an.

Flora von Arngast

festgestellt von:

Buchenau 1873.	Huntemann 1880/81.	Schütte 1903/4.
	1. Ranunculus repens L. 1 Expl. Südl. Inselst.	Nur das nördl. Inselstück (Grossarngast) ist noch grün. Alle nachstehenden Pflanzen dort gesammelt (Ausnahme: Zostera.)
1. Stenophragma Thalianum Celak. Nördl. Inselstück.		
2. Cochlearia officinalis L. Nördl. Inselstück.	2. C. officinalis L. N. I.	1. Lepidium ruderale L. 1 Expl.
3. C. anglica L. Zwischen Elymus ar. u. im Flugsande.	3. C. anglica L. Häufig am Strande beider Inselstücke.	2. C. anglica L. Wenige Büsche.
	4. Capsella Bursa pastoris L. 1 Expl. Nördl. I.	
4. Cakile maritima Scop. Zerstreut zwischen Elymus und Phragmites, seltener zwischen Honckenya.	5. Cakile maritima Scop. Zerstreut am Strande beider Inselstücke.	3. Cakile maritima Scop. In grösserer Zahl auf dem nordöstl. Vorlande.
5. Melandryum album Garcke. 1 Expl. Nördl. I.	6. Mel. album G. Zahlreich. N. I.	
	7. Sagina procumbens L. Wenige Expl. N. I., Westseite.	
	8. Spergularia rubra Presl. Einzeln. N. I.	
6. Honckenya peploides Ehrh. Häufig am Strande, besonders an der Westseite des südl. St.	9. Honckenya peploides Ehrh. Sehr häufig am Strande.	4. Honckenya peploides Ehrh. Beherrscht den oberen westl. Strand.
7. Arenaria serpyllifolia L. Auf dem Südende an einzelnen Stellen, häufiger auf d. Nordende.	10. Ar. serpyllifolia L. Nördl. St. häufig, südl. spärlich.	
8. Cerastium triviale Link. Auf einzelnen der Mittelreste der Insel.	11. Cerastium triviale Link. 1 Expl. Westseite des nördl. St.	
	12. Trifolium arvense L. N. I. Vielfach.	
9. Trifolium repens L. Nur auf der sehr zerrissenen Mitte der Ins.	13. Tr. repens L. Einzeln und zerstreut im Rasen und auf dem Weststrande.	
	14. Trif. minus Relhan. Einzeln. N. St.	
10. Lotus corniculatus L. Ueber die ganze Insel zerstreut, meist d. kleinblättr. Varietät.	15. L. corniculatus L. Auf beiden St. häufig, var. parvifolius.	5. L. corniculatus L., daneben var. hirsutus Koch.
11. Vicia cracca L. Zwischen Elymus und auf dem Rasen zerstr.	16. V. cracca L. Nur auf dem nördlichen Stück; dort häufig und	6. V. cracca L. Wie Lotus corn. grosse Rasen bildend.

Buchenau 1873.	Huntemann 1880/81.	Schütte 1903/4.
	wie L. corniculatus oft einen geschloss. Rasen bildend.	
	17. Potentilla anserina L. Westrand d. nördl. St.; 2 Stellen.	
12. Epilobium angustifol. L. Nördl. und südl. Stück, häufiger auf dem nördl.	18. Epilobium angustifolium L. Häufiger auf dem südlichen Stück.	
13. Sedum acre L. An vielen Stellen.	19. Sedum acre L. Auf beiden Stücken häufig.	7. Sedum acre L.
	20. Pastinaca sativa L. Einzeln, südl. St.	
14. Anthriscus silvestris Hoffm. 1 Expl. am Westrande.		
	21. Petasites officinalis Mnch. 1 Expl., nördl. St.	
15. Aster Tripolium L. Wenige Expl.	22. Aster Tripolium L. Auf beiden Stücken am Strande, verkrüppelt.	
	23. Bellis perennis L. 1 Expl., südl. St.	
16. Artemisia maritima L. Vielfach zerstreut.	24. Artemisia maritima L. Nördl. St. spärlich, südliches häufiger.	
17. Achillea Millefolium L. Einz. Stücke im Rasen des Nordendes.	25. Achillea Millefolium L. Nördl. St., zieml. häufig.	8. Ach. Millefolium L.
18. Chrysanthemum inodorum L. Vielfach, besonders auf dem Mittelst. und dem Norden.	26. Chrysanthemum inodorum L. Sehr häufig auf beiden Stücken.	
19. Senecio vulgaris L. Ueber die ganze Insel zerstreut.	27. Senecio vulgaris L. Häufig auf beiden St.	
	28. Cirsium lanceolatum Scop. Südl. St., wenige Expl.	
	29. Cirs. arvense Scop. Nördl. St., etwa 30 Expl.	
	30. Leontodon autumnal. L. Nördl. St., wenige Expl.	
20. Taraxacum officinale Weber. In einzelnen Expl. über d. ganze Insel zerstreut.	31. Taraxacum officinale Weber. Zerstreut auf beiden Inselstücken.	9. Taraxacum officinale Web. Ziemlich viel am Südostabhange.
21. Sonchus arvensis L. Vielfach zerstreut.	32. Sonchus arvensis L. Häufig auf beiden St.	
	33. Crepis paludosa Mönch. Südl. St., zerstreut.	

Buchenau 1873.	Huntemann 1880/81.	Schütte 1903/4.
	34. Hieracium Pilosella L. Einzeln auf der nördl., häufiger auf d. südl. St.	
	35. H. rigidum Hartmann. Einzeln auf beiden St.	
22. Myosotis intermedia Link. Einige Expl., nördl. St.	36. Myosotis intermedia Link. 1 Expl., nördl. St.	
23. Linaria vulgaris Miller. Zahlreich.	37. Linaria vulgaris Miller. Häufig auf beiden St.	10. Linaria vulgaris Miller.
	38. Anagallis arvensis L. Einzeln, nördl. St.	
24. Glaux maritima L. Zerstreut, Nordende u. Mittelstück.	39. Glaux maritima L. Nördl. St., 2 Expl. und Sämlinge.	
25. Armeria maritima Willd. Im Rasen auf dem Nordende, häufig.	40. Armeria maritima Willd. Nur 1 Expl., südl. St.	
26. Statice Limonium L. Wenige Stöcke a. Nordende.		
	41. Plantago major L. 1 Expl., nördl. St.	
27. Plantago lanceolata L. Sehr spärlich auf dem Südende.	42. P. lanceolata L. Sehr spärl, nördl. St.	
28. Plantago maritima L. In Menge am oberen Strande.	43. P. maritima L. Ziemlich häufig, beide Stücke.	11. P. maritima L.
	44. Suaeda maritima Du Mort. Oberer Strand beider Stücke.	12. S. maritima D. M.
	45. Salsola Kali L. Nördl. St.	
	46. Salicornia herbacea L. Einz. a. untern Strande beider Stücke, sowie auch auf den Ueberresten vom Marschboden, die täglich vom Wasser überflutet werden.	
29. Atriplex latifolium Whlnbg. = hastatum L. Namentl. in der Mitte der Insel.	47. Atriplex latifolium Whlnbg. = hastatum L. Häufig am Strande beider Stücke.	13. Atriplex hastatum L.
30. Atr. litorale L. Auf der ganzen Insel.	48. Atr. litorale L. Besonders häufig am oberen Rand beider St.	14. Atr. litorale L.
31. Rumex crispus L. Wenige Stöcke, Mitte und Nordende.	49. R. crispus L. Einzeln, beide Stücke.	15. Chenopodium album L.
	50. R. Acetosa L. Wenige Pfl., beide St.	

Buchenau 1873.	Huntemann 1880/81.	Schütte 1903/4.
32. R. Acetosella L. Einzelne Stellen, mittl. Stück.	51. R. Acetosella L. Zerstreut auf beiden St.	
	52. Polygonum aviculare L. Strand des nördl. St.	16. P. aviculare L.
33. Triglochin maritima L. Einzeln, Nord- u. Westseite.		
		17. Zostera marina L. Rings um Arngast, nicht so häufig wie Z. nana.
	53. Zostera nana Roth. Auf schlickbedecktem Moor im S. u. S. W.	18. Z. nana Roth. Rings um Arngast. Bildet Seegraswiesen auf dem anstehenden Moor im S. W.
	54. Juncus bufonius L. Wenige Expl., n. St.	
34. Carex arenaria L. Zerstreut, nur auf dem Nordende blühend.	55. Carex arenaria L. Beide Stücke, zerstreut, blühend nur auf dem nördl. St.	19. C. arenaria L.
35. Agrostis alba L., var. maritima L. Am Strande, besonders Westseite.	56. Agr. alba L., var. maritima Lam. Weststrand des nördl. Stückes.	
36. Ammophila arenaria Link. Nur auf dem Nordende blühend.	57. Amm. arenaria Lk. Mitte des nördl. Stückes.	20. Amm. arenaria Lk.
37. Phragmites communis Trin. An zwei Stellen d. Mitte ein zieml. dicht. Röhricht bildend.	58. Phr. communis Trin. Noch auf einem 4 qm grossen Vorinselchen d. nördl. St. im Marschboden wachsend; auch in der Mitte des nördl. Stückes.	
	59. Holcus lanatus L. Wenige blüh. Büsche, n. St.	
38. Poa pratensis L. Einzelne Stellen, Nordende.	60. Poa pratensis L. Zerstreut, n. St.	21. Poa pratensis L. Zerstreut im Rasen.
	61. Dactylis glomerata L. Weststrand des n. St., einzeln.	
	62. Festuca thalassica Kth. (? Sch.) Unterer Strand beider Stücke.	

Buchenau 1873.	Huntemann 1880/81.	Schütte 1903/04.
39. Festuca rubra L. Hauptmasse d. Rasens. Am Rande und im losen Sande Expl. der var. arenaria Osbeck.	63. Festuca rubra L. Hauptbestandteil d. Rasens vom n. St. Expl. am Strande und an dem südl. St. var. arenaria Osbeck.	22. F. rubra L. var. arenaria Osbeck. Nächst Elymus d. häufigste Gras a. d. Insel.
	64. F. arundinacea Schreb. 1 Expl., nördl. St.	23. Atropis maritim. Griseb. Vereinzelt auf der nordöstl. Sandzunge, ohne Blüten.
	65. Agropyrum junceum P. de Beauv. Oestlich. Strand beider Stücke.	24. Agrop. junceum P. d. B.
40. Agropyrum acutum D.C. Häufig im lock. Rasen, weniger am Strande.	66. Agr. acutum D. C. Sehr häufig auf beiden Stücken.	25. Agr. acutum D. C. f. subjunceum Marss.
41. Agr. repens L. Mittlere Inselbrocken.	67. Agr. repens L. Einzeln, nördl. St.	
	68. (Secale cereale L. Einzeln, nördl. St.)	
42. Elymus arenarius L. Ueberall auf lockerem Boden überwieg. Auf dem nördl. Stück hauptsächlich im Flugsande des Ostrandes.	69. Elymus arenarius L. Auf beiden Stücken sehr häufig.	26. Elymus arenarius L. Herrschendes Gras.
	70. Lolium perenne L. Einzeln und zerstreut auf beiden Stücken.	
1. Brachythecium albicans B. S. 2. Ceratodon purpureus Brid. 3. Barbula ruralis Hedw. 4. Bryum capillare Dill.	1. Camplothecium lutescens Br. et Sch. 2. Ceratodon purpureus Brid. 3. Barbula ruralis Hedw. 4. Funaria hygrometrica Hedw.	N. B. Die von mir gesammelt. Pflanzen wurden von Herrn F. Plettke, Geestemünde, u. Herrn J. Fitschen, Altona-Ottensen, bestimmt.
1. Marasmius oreades Bolt. 2. Agaricus stipitar. Fries.		

Zur Geschichte von Arngast.

Die Geschichte von Arngast ist ein wesentlicher Ausschnitt aus der Geschichte des Jadebusens, und da die Bildung des Jadebusens ein wichtiges Kapitel in der heimatlichen Geologie bildet, so mögen sich die nachfolgenden fast rein historischen Ausführungen auch an diesem Platze rechtfertigen lassen.

Der Name Arngast taucht recht spät, erst 1428, soweit aus den mir zugänglichen Quellen zu ermitteln war, in den Urkunden auf und zwar in der Form Arnegast. Daneben kommt [1]) als friesische Form Arigast vor. Die Bedeutung der ersten Hälfte des Namens dürfte schwerlich nachzuweisen sein; die zweite kennzeichnet den Ort wie das benachbarte Dangast als eine Geest- oder Sandanhöhe. Als solche, gegen die fruchtbare, aber ohne künstlich erhöhte Wohnplätze zur dauernden Niederlassung ungeeignete Marsch vorgeschobene gesicherte Stätte wird Arngast wie alle ähnlichen Geestvorsprünge schon in grauer Vorzeit besiedelt worden sein, wenn auch Funde aus unzweifelhaft vorchristlicher Zeit von dort nicht vorliegen. Huntemann und von Alten [2]) fanden in den Torfbrunnen (s. o.) „ausser Knochen von Ovis aries L, einer kleinen Kuhrace (vielleicht Bos longifrons Rütim.), dem Torfschwein und einem Unterkiefer vom Torfhunde zahlreiche Urnenscherben von sehr ausgebauchten Urnen (erhaltene Urnen wurden nicht zu Tage gefördert) und bearbeitete Steine, jedoch keine Spur von Metall.“ Ob diese Funde zum Beweise eines sehr hohen Alters der Ansiedelungen ausreichen, lasse ich dahingestellt. Jedenfalls lässt die Beschaffenheit der Brunnenfundamente (grosse Mühlenkammräder und ein mit Nuthobel bearbeitetes Brett — vergl. meine obigen Angaben) auf Zeiten höherer Kultur schliessen. Dass über die als „Kreisgruben“ und „Brunnengräber“ früher bezeichneten Torfbrunnen im Watt des Jadebusens in älterer Zeit gar kein Zweifel bezüglich ihrer Erklärung herrschte, geht aus Angaben ortskundiger Leute in dem Zeugenverhör aus dem Jahre 1613 (s. u.) hervor. Da heisst es z. B. [3]): „ . . . . zu dem hab auch zeuge achter Arngast, bey dem hohen ufer, brunnen gesehen, welche mit Torf aufgesetzet.“ Ein anderer Zeuge spricht von aus Torf aufgemauerten „pfützen“ (so verdeutscht der hochdeutsch redende Schreiber den jeverländischen Ausdruck „Pütten“ für Brunnen) in der Gegend des untergegangenen Oldebrügge.

Zur Zeit der ältesten Ansiedelungen war vom Jadebusen jedenfalls noch keine Spur vorhanden. Ja, noch in geschichtlicher Zeit wird Arngast mit Jeverland und dem späteren Butjadingen in festländischem Zusammenhange gestanden haben. Dafür erbringt Sello

[1]) Georg Sello, Der Jadebusen, Seite 18.

[2]) Abh. Br. N. V. VII, S. 141.

[3]) Oldenb. Haus- u. Zentr.-Archiv, A$\frac{a}{2}$ Jever Abt. B. Tit. I No. 7 $\frac{c}{2}$ 35 39. Zeuge.

in seinem für die Heimatkunde überaus wertvollen Werke „Der Jadebusen" die einleuchtendsten Beweise. Es würde zu weit führen, diese hier auch nur auszugsweise wiederzugeben; doch möchte ich zur Ergänzung meiner geologischen Bemerkungen einiges aus den Quellen anführen, was uns auf den damaligen Landschaftscharakter von Arngast und seiner Umgebung schliessen lässt. Das schon kurz erwähnte Reichskammergerichts-Protokoll von 1613 aus dem Prozess Ostfriesland contra Oldenburg, betreffend das Ellens-Oberahmer Deichwerk, ist uns auch hier von grossem Nutzen. In diesem Prozesse suchten die Ostfriesen zu beweisen, dass sie von altersher mit ihren Schiffen von Horsten und Gödens aus freien Zugang zum Jadebusen gehabt hätten und dass Graf Anton Günther also nicht berechtigt sei, ihnen diese Wasserstrassen durch das grossartige neue Deichwerk abzuschneiden. Die Oldenburger aber erbrachten den Gegenbeweis, dass der westliche Teil des Jadebusens hauptsächlich erst im Laufe der letzten hundert Jahre eingerissen sei und erhärteten dies durch die Aussagen von einigen vierzig Zeugen, unter welchen die ältesten und landeskundigsten Leute aus jener Gegend waren. Dieses Zeugenverhör gibt uns deshalb nicht bloss ein ziemlich genaues Bild von dem derzeitigen Zustand des Jadegebiets, sondern es wirft auch hier und da einen erhellenden Strahl in das Dunkel der Vergangenheit. Das letztere interessiert uns hier:

Tilemannus Hanneke, im 29. Jahr Pastor in Varel, wie sein Vater und Grossvater, bekundet als 36. Zeuge, dass seine Voreltern in den „vertrunckenen ländern underschiedliche erblande und güter und sonderlich int Osten von dem Brack ab, zur Arnegast und Jahdelede, gehabt haben." Zwei auf diesen Besitz bezügliche Dokumente, das eine von 1498 datierend, hat der Zeuge seinem Lehnsherren, dem Grafen Anton von Delmenhorst ausliefern müssen. Über das zweite referiert er, wie folgt: „Das ander sey ein Rescriptum weilandt des Ertzbischoffen zu Bremen, Nicolai Eltingh[1]), unnd seines bruderen Carsten, unnd dessen inhalts gewesen, das die freunde unnd nachkommen deren, welchen die vertrunckene Erb und länder zustendigh gewesen, erfordert, das sie erscheinen, unnd das Ihrige wiederumb empfangen sollen, solches wolten sie ihnen wiederumb einthun unnd deswegen ihre Confirmation unnd bestettigung ertheilen, alleine die gerechtigkeit des eichenen Holtzes, sich ihnen eintzigt unnd allein, reservieren unnd vorbehalten haben . . ." Diese Urkunde, an deren Vorhandensein zu jener Zeit wohl nicht zu zweifeln ist, muss zwischen 1440 und 1447, den Todesjahren von Dietrich und Nicolaus, ausgestellt worden sein. Mag auch das Referat in diesem und jenem Punkte irren, der hervorgehobene Passus wird im Original gestanden haben; denn ihn hineinzudichten, dazu gaben die

[1]) Vom Zeugen oder dem Schreiber aus Missverstand wiedergegeben für: „Nicolaus, oldings (ehemals) Erzbischof zu Bremen". Dieser war auch nicht ein Bruder von Carsten (Christian), sondern gehörte der Delmenhorster Linie des oldenburgischen Grafenhauses an, regierte aber, nach seiner Abdankung als Erzbischof, mit seinem Verwandten, Dietrich von Oldenburg, und später mit dessen Söhnen gemeinsam über Oldenburg und Delmenhorst.

Verhältnisse um 1613 und die eigenen Interessen des Zeugen, der überdies nach Ausweis seines sonstigen Zeugnisses recht genau und gewissenhaft berichtet, keinerlei Anlass. Was ergibt sich nun aus dem Angeführten? Zunächst, dass kurz vor oder um 1440 das Meer in jenen Gegenden arg gehaust haben muss, so dass viele Landbesitzer umkamen oder flüchteten; sodann, dass ein grosser Teil des vom Meere bedrohten und zerstückelten Landes bewaldete Geest war; denn in der Marsch hat es wohl nie Eichenwaldungen gegeben. Auch müssen zu jener Zeit noch grössere Geestinseln und vielleicht Halbinseln mit Eichengebüsch dort vorhanden gewesen sein, wo jetzt der innere Jadebusen liegt; sonst hätte ja der erwähnte Vorbehalt keinen Sinn gehabt.

Mit diesen Folgerungen stehen andere Urkunden im Einklang, die zum teil schon 1873 von Buchenau angezogen wurden:

1428 Septbr. 8 überlässt Sibet [1]), der Häuptling zu Rüstringen und Östringen, dem Grafen Dietrich von Oldenburg „alle ansprake unde rechtikeit, de ik unde myne erven hadden in deme kerspele to Vri-Jade, unde vort alle rechtikeit, de wy hebben by der zyd by der Jade wente to der Wisch . . . . vorder so scholen se hebben gerichte unde herlikeit van der Jade to Arnegast an wente uppe dat bracke to Gudensen.“ Diese Verzichtleistung, die nach dem kurzen Regest im Ostfriesischen Urkundenbuche aus besonderer Freundschaft für Dietrich geschah, da Sibet Gevatter des jungen Grafen Moritz ward, hatte jedenfalls einen viel realeren Grund in der Abtrennung dieser Rüstringer Gebiete durch einbrechende Meeresarme, von denen einer, die erweiterte Jade,[2]) nach Süden zum Kirchspiel Jade, ein zweiter nach Osten zur Moormarsch (Wisch) und ein dritter, das Brack, mit westlicher Hauptrichtung an Arngast vorbei nach Gödens vordrang. Von den durch diese Meereseinbrüche gebildeten Halbinseln wird die südwestliche — nennen wir sie Dangast-Arngast! — grösstenteils aus Geest- und Moorland bestanden haben. Aber die Geest hat sich ursprünglich noch weiter nach Nordosten und Osten erstreckt. Dafür liefern uns wieder die Prozess-Akten von 1613 Belege. Dort wird das Testament Hole Edsens [3]), eines Tochtersohnes von Ede Wimekens d. Ä. Halbschwester Jarst, ein umfangreiches Dokument aus dem Jahre 1461, in beglaubigter Abschrift von 1552 vorgelegt. Es zählt viele Erbgüter im Jadegebiet auf, und u. a. bekundet der Testator: „Noch heft min grote Vader Hole Bonninghs in Aldesummer gast unnde marsch twolf stige grase landes liggende, dat min Vader Eibe Bonnings sulven plach tho brukende unnd verheuret.“ Aldesum oder Aldessen, eine der vier Rüstringer Gaukirchen, lag in der Gegend der Oberahneschen Felder, nordöstlich von Arngast. Der Ausdruck „Aldesummer gast unnde marsch“ lässt

[1]) nach dem Zitat in Sello, Jadebusen, S. 66, Anm. 39.

[2]) Ich nehme hier absichtlich noch keine Stellung in der Streitfrage, ob die Jade als Meeresdurchbruch zur ostwärts fliessenden Wapel oder als ein älterer Küstenfluss zu betrachten ist, von dem die Wapel schon damals ein Nebenfluss war.

[3]) a. a O. fol. 325.

also darauf schliessen, dass das Diluvium von Arngast sich nach Nordosten fortgesetzt hat und unmittelbar in die Marsch übergegangen ist.

Der genannte Pastor Tilemann Hanneke spricht auch von einem zu seiner Zeit noch erkennbaren Deich in dieser Gegend: „So sey ein teich von Dangast auf Arngast unnd von Arngast nach waldiger lede gegangen, unnd haben sich die leuthe, sonderlich zeuge darüber vielmahls verwundert, was es vor zeiten, mit demselben teiche, vor eine gelegenheit gehabt haben mugte.“ Die Waldiger Lede ist wahrscheinlich die Walling-Heete, die nordöstlich von Arngast in die Jade mündete. Der Deich wird vermutlich angelegt sein, als diese Geesthalbinsel noch unzerstückelt war, um die Einsenkungen im Geestrücken oder die Moor- und Marschländereien gegen die Fluten des Bracks und der Jade zu schützen.

Nicht weit von Arngast, im Osten oder Südosten, muss Jadelehe gelegen haben, wo ein Benediktiner-Kloster des heiligen Vitus stand. Hier war, wie die alte Rasteder Chronik in einer nachträglichen Notiz aus dem Anfange des 14. Jahrhunderts[1]) angibt, Egilmar II. von Oldenburg mit seiner Gemahlin beigesetzt. Lässt die Gründung eines Klosters mit Erbbegräbnis des mutmasslichen Stifters sowie die Errichtung einer „mansio militum et comitum et potentum Frisiae in Jadele“ darauf schliessen, dass der Ort eine günstige Lage, zwar in der Nähe der Marsch, aber auf einer Geesthöhe gehabt habe, so wird dies durch mehrere Zeugenaussagen von 1613 bestätigt. Damals war Jadelehe nur noch als Sandbank vorhanden; aber der Grossvater des Tilemann Hanneke hat dort noch pflügen lassen und die geernteten Früchte nach seiner Meierei auf Arngast geführt. Der Vater des Zeugen sowie dieser selbst haben von dem Eilande noch „grass, heu und Reidt genossen“.[2]) Eine unbedeichte Meeresinsel kann aber nur dann als Ackerland dienen, wenn sie sich bedeutend über Fluthöhe erhebt, und das ist bei Marschboden nie der Fall. Eine Insel mit Kleiboden würde auch nicht so bald verschwunden sein.

Dass auch jenseit des Bracks nordwestlich von Arngast, wo der Johanniterhof Hoven gelegen haben muss, Geestboden durch das Meer zerstört worden ist, ist wahrscheinlich, aber einstweilen nicht sicher nachzuweisen. Doch ergeben die heutigen Reste alten Bodens in dieser Gegend, z. B. bei Bant und südlich vom Mariensieler Tief, dass Süsswassermarsch mit Dargunterlage einen Teil des Gebiets erfüllte. Kleine Abflussgewässer der friesischen Wede, soweit sie sich nicht in die Made ergossen, werden in nordöstlicher Richtung die ammoorigen Niederungen zwischen Bant und Arngast durchflossen haben, und sie bildeten wohl bei den Meereseinbrüchen von 1219[3]) an, nach der Zerstörung des Schlicker Siels, der hier nördlich von Arngast anzunehmen ist, die rasch sich erweiternden Einfallstore.

[1]) G. Sello, Jadebusen. S. 22 ff.

[2]) a. a. O. fol. 272 ff.

[3]) Am 16. Januar 1219 — so präzisiert Sello das Datum — ereignete sich die Marcellusflut, mit der die Entstehung des Jadebusens begonnen haben soll.

Nachdem das Meer sich hier den Weg ins Innere des Landes gebahnt hatte, überschwemmte es bei Hochfluten alle tiefer liegenden Ländereien, die überhaupt nicht oder nur ungenügend durch Deiche geschützt waren, bis nach Ostfriesland hinein und überdeckte sie mit fruchtbarem Schlick; daher rühmen die Zeugen in dem oft erwähnten Prozess sicherlich mit Recht die grosse Fruchtbarkeit der „vertrunkenen Länder". Das wieder abfliessende Wasser aber wusch, wie stets nach Sturmfluten geschieht, immer neue Rinnen aus und verwandelte so das frühere Festland nach und nach in ein Inselmeer, dessen Eilande immer kleiner wurden und eins nach dem andern verschwanden. Ungünstige politische Verhältnisse kamen hinzu und liessen die Rüstringer nicht zu einer energischen Gegenwehr durch Deicharbeiten kommen. Während man auf den grösseren Sandinseln, wie Arngast und Jadelehe, anfangs noch Getreide bauen konnte, waren die unbedeichten Marschinseln nur noch als Weideland und zur Heugewinnung geeignet. Auf den grösseren, z. B. auf den Ahmer Eilanden und auf den Oberahneschen Feldern, hausten die Besitzer noch auf Warfen oder Wurten, wie jetzt die Halligbewohner, allein auf Viehzucht und Wattfischerei angewiesen, nach den andern, z. B. nach Scheidens, nördlich von Arngast, trieb man wohl noch zur Sommerszeit das Vieh durchs Watt, wenn man ihm in umwallten Gruben trinkbares, wenn auch etwas brackiges Wasser verschaffen konnnte, oder holte von dort Heu, den sog. Andel, zu Schiffe.

Haben wir uns im Voraufgehenden ein allgemeines Bild von Arngast und seiner Umgebung, vom frühen Mittelalter an bis zur neueren Zeit zu verschaffen gesucht, so wenden wir uns nun der eigentlichen Geschichte Arngasts zu, wie sie sich aus Akten und Büchern ermitteln liess.

Oben wurde bereits die älteste Urkunde — von 1428 — zitiert, in der Sibet von Rüstringen den südlichen Teil seines Gebietes mit Einschluss von Arngast der Gerichtsbarkeit Dietrichs des Glücklichen von Oldenburg unterwirft, offenbar, weil damals schon das Brack ihn hier in der Ausübung seiner Häuptlingsgewalt hinderte.

1443, am Sonntage Reminiscere, gibt — wohl aus demselben Grunde — der Johanniterkonvent von Hoven[1]) seine Besitzungen auf Arngast in den Schutz der Grafen von Oldenburg und gelobt, dafür jährlich am St. Vitus-Tage eine halbe Tonne roter Butter in Conneforde (an der Südgrenze Rüstringens) als Grafenschatz zu entrichten. Strackerjans Beiträge zur Geschichte des Grossherzogtums Oldenburg drucken die im Oldenburger Archiv aufbewahrte Urkunde ab wie folgt: „Wy her volquerd prouest vnde ganse Conuend thon houen Bekennen openbaer in dessen breue vor Allesweme dat wy wol-

[1]) Hoven oder Haver-Mönniken, ein Johanniter-Brüder- und Schwesternhaus, meistens — wie auch hier — als Kloster bezeichnet, muss nicht weit von Arngast, aber jenseit des Bracks, wahrscheinlich in der Nähe von Bant, gelegen haben. Es ging in der Antoniflut 1511 unter, und der letzte Komthur, Sivert Schmedes, flüchtete mit dem Kirchengeschmeide nach Dangast.

beradenn vnde ganser vulbord Alle vnser broderen vnde susteren thon houen de nu zint vnde to Ewigen tiden na vns komen mogen vns vruntlike hebben vorgan mit den Eddelen her nycolao Oldinges Ertzebischopp to Bremen kersten mauriciusse vnde Gerde greuen to Oldenborch vnde delmenhorst vnde eren eruen jn sulke wis so hiir nascreuen steit dat de vorben. greuen alle erue vnde gude de dat Closter thon houen hebben to Arnegast de . . . beuegelik ofte vnbeuegelik vnde alle dat wy to Arnegast vordegedingen mogen dat vnse is, vns truweliken scholen helpen vorbidden vnde beschermen geliik anderen Closteren de in erer herschop belegen zint, vnde dar vor wille wy vnde scholet en yewelikes yars geuen oppe sunte vites dach ene halue tunnen roder botteren, vnde de schole wy en yo lesten to dem konenvorde. . . ."

Aus der Höhe des Grafenschatzes schliesst Sello, dass der den Johannitern von Hoven gehörige Landbestand auf Arngast damals etwa 6 Quadratkilometer umfasst haben müsse. Zu der Zeit bestand jedenfalls noch die Landverbindung mit Dangast, wo dieselbe Johanniterconmende ebenfalls einen Aussenhof (Uthoff) von gleicher Grösse besass. An beiden Orten wird der Orden für seine Gutsangehörigen eine kleine Kirche errichtet haben. Diese Gutskirchen waren natürlich dem Archidiakon von Rüstringen nicht zinspflichtig und sind deshalb in dem Bremer Archidiakonatsregister nicht aufgeführt; aber ihr Vorhandensein ist beglaubigt. Der Grossvater des Tilemann Hanneke (s. o.) hat in der Dangaster Kirche noch gepredigt, wie der Enkel bezeugt, und von der Arngaster Kirche berichtet folgender Passus aus seinen Zeugenaussagen:[1]) „So befinden sich noch auf Arngast genugsame Vestigia von brunnen, Item, gantze steinerne gräber, auch viele todtenkopfe und andere menschen gebeine, also das es ein grosser Kirchhof gewesen sein muss, wie dan das fundament derselben kirchen vor 2 Jahren erst niedergefallen. . . ." Das war also im Jahre 1611.

Die Kirchen und die Gutshöfe werden es auch in erster Linie gewesen sein, die die Raubgier des „schwarzen Haufens" der Landsknechte reizten, als dieser im Jahre 1514 von Oldenburg nach Jever zog.[2])

Die Oldenburgische Chronik des Johann von Haren versetzt das Ereignis ins Jahr 1513 und berichtet darüber:

„Anno 1513 is dat Loech tho Dangast gerouet vnde vorbrent, ock dat Cloisterhus[3]) vnde Arnegast, dar ock nicht vele bleff by groite Ulrikes tiden."

Dass damals Arngast schon von Dangast durch einen Meeresarm getrennt war, ist wenigstens wahrscheinlich. Nach der von Sello angeführten Sage haben die ausgeplünderten Landleute sich an den Landsknechten gerächt, indem sie dieselben bei der Rück-

[1]) a. a. O. fol. 274.

[2]) Sello, Jadebusen, S. 47.

[3]) Buchenau schaltet hier irrtümlich ein: (zu Havermonnik). Gemeint ist das Klosterhaus, das Vorwerk zu Dangast, das etwas abseits vom „Log" (Dorf) lag.

fahrt auf dem Watt aussetzten, so dass die ganze Schar in der aufsteigenden Flut ertrunken sei. Und Tilemann Hanneke gibt an, dass gerade Arngast und Dangast in der Antoniflut von 1511 stark beschädigt worden seien. Immerhin kann die Grösse des Arngaster Kulturlandes noch nicht bedeutend abgenommen haben; denn die Oldenburger Grafen, die es nach dem Tode des letzten Johanniterkomturs Sivert Schmedes um 1550 einzogen und zu Meierrecht an den Pastor zu Varel verliehen, erhielten von diesem dafür — laut des Lehnstagsprotokolls vom 27.—29. November 1565[1]) — jährlich eine halbe Tonne Butter, eine halbe fette Kuh, ein Lamm und 3 Goldgulden Landschatz Um diese Zeit wird die Sandinsel also sicher noch einen breiten Saum von Marschland oder doch von schlicküberlagertem niederem Sand- und Moorland gehabt haben, auf dem Rinder und Schafe eine fette Weide fanden, während der Geestrücken unter dem Pfluge war. Bis dahin mag sie auch noch ein kleines Dorf mit Windmühle und Kirchlein getragen haben; aber das letztere wurde sicher schon vom Meere bedroht und bald darauf nebst dem Kirchhofe unterwaschen und niedergeworfen.

Um 1613 wird nicht viel mehr als die Meiereigebäude des Vareler Pastors von dem Dorfe vorhanden gewesen sein. Die Karte des Johann von Lahr,[2]) angefertigt nach der Augenscheinnahme in Sachen Ostfriesland contra Oldenburg, gibt Arngast etwa die Form eines Halbmondes und verlegt den alten Kirchhof nach der im Bogen vorspringenden Südwestseite. Da sie aber die Lage der Insel unrichtig angibt, nämlich direkt nördlich, statt nordöstlich von Dangast, so kommt sie als verlässliche Quelle wohl kaum in betracht.

Wie lange das Meierhaus auf Arngast noch bestanden haben mag, konnte ich nicht ermitteln. Wahrscheinlich hat die Insel in den grossen Sturmfluten von 1625 stark gelitten. Aber obwohl wir in den Kartenabrissen von sämtlichen oldenburgischen Deichzügen aus der geschickten Hand des Malers Musculus[3]) ein äusserst genaues Bild von den Verwüstungen besitzen, die jene Fluten an Deichen und Sielen anrichteten, so erhalten wir durch sie weder über den Zustand von Arngast noch von Dangast Auskunft. Erst aus den Karten und Skizzen zum Deichwerk vom Hoben (im Osten des Jadebusens) um 1645 erfahren wir, dass Dangast nun auch zur Insel geworden ist und dass Arngast ein eirundes Eiland von höchstens 2 Quadratkilometer Flächeninhalt darstellt, das in seiner Mitte nur noch ein Haus trägt. Vermutlich war dieses noch bewohnt, denn eine Eintragung des Vareler Kirchenbuches[4]) vom 5. Oktober 1686 spricht dafür, dass auf der Insel wenigstens noch eine Familie hauste. An jenem Tage wurde ein Kind des Ehepaars Gerd Springer und Trin von Tungeln in der Vareler Kirche getauft, und unter den Taufzeugen ist „Gerd Springer auss Arn-

[1]) Oldenb. Haus- und Zentr.-Archiv.

[2]) Ebenda. Karten vom Jadebusen Nr. 402.

[3]) Oldenb. Haus- und Zentr.-Archiv.

[4]) Herr Lehrer D. Bischoff in Varel verschaffte mir diese Angabe.

gast", also vermutlich der Vater des Kindes, an erster Stelle aufgeführt. Der Name Gerd Springer kommt dann häufiger wieder vor, z. B. 1696 „Gerd Springer auss Dangast". Daraus darf man wenigstens vermuten, dass die Familie von dem unwirtlich gewordenen Arngast nach Dangast übersiedelte, und da sonst der Name Arngast in den älteren Kirchenbüchern, die von 1667 bis 1717 reichen, nicht vorkommt, so ist anzunehmen, dass das Eiland gegen Ende des 17. Jahrhunderts keine Bewohner mehr hatte.

Andere Urkunden über die Insel liegen aus der Zeit von 1613—1722 m. W. nicht vor. Mit letzterem Jahre beginnen die Heuer-Kontrakte über die Verpachtung der Insel, die bis in dieses Jahrhundert reichen und von denen die älteren bis zum Jahre 1785 im Oldenburger Haus- und Zentral-Archiv, die neueren in den Akten des Grossherzoglichen Staatsministeriums und des Amtes Varel zu finden sind. Die Pächter sind — mit einer Ausnahme — immer Festlandsbewohner aus der Umgegend von Varel. Sie müssen die Verpflichtung übernehmen, die Hütte und den Brunnen auf eigene Kosten zu erhalten. Die Hütte diente wohl gelegentlich als Wohnung der Heuarbeiter, ferner zur Unterbringung von Geräten für die Weidewirtschaft und Heuernte, wie auch für die zu Zeiten wieder aufgenommene Ackerarbeit; der Brunnen, ein „Soth" mit Säule und Schwengel, lieferte Süsswasser für das Vieh. Die Verpachtung erfolgt meistens auf mehrere Jahre; die Pachtsumme schwankt in den ersten Jahrzehnten zwischen 5 und 16 Talern Gold, je nachdem, ob nur ein Liebhaber oder mehrere in den öffentlichen Verpachtungsterminen Gebote abgeben. In einigen Fällen wird der Zuschlag mehrmals ausgesetzt, aber ohne dass ein höheres Pachtgebot erzielt wird, und wir erfahren dann aus den Berichten der Königlich Dänischen Kommission oder später der Gräflich Bentinckschen Kammer in Varel, dass die Insel wegen der umständlichen Bewirtschaftung wenige Liebhaber finde; denn das Tränken des Viehs aus dem Brunnen mache es nötig, dass jemand täglich den beschwerlichen Weg durchs Watt hin und zurück mache.

Neben diesem ziemlich eintönigen Inhalt der Pachtkontrakte bieten einige mit ihren Anlagen ein besonderes Interesse.

Am 25. März 1755 richtet Johann Klostermann von Dangast, der damalige Pächter von Arngast, an die Königliche hohe Kommission die Bitte, „die Höhe von der Insel Arngast unterm Pflug nehmen zu dürfen, damit er die 14 Rtr. Pacht aufbringen könne. Sonst sei ihm dies nicht möglich, da in den beiden letzten Jahren die Viehseuche dergestalt in der Dorfschaft Dangast gewütet habe, dass fast alles Hornvieh crepiret sei, wozu noch das Unglück gekommen, dass die Schafe mehrenteils verunglückt seien". Diesem Gesuche ist ein Zettel mit folgender Bemerkung des Beamten von Varendorff beigelegt: „Eilet von Tungeln hat mir mündlich berichtet, dass das land auf der Insel Arngast von so schlechter bonität, dass nicht viel davon deterioriret werden könne, und dass solche wegen des dabei vorhandenen steilen Abbruchs in wenig Jahren gantz verschwinden werde."

Am 23. Oktober 1765 sucht Gerd Gerdes (auch Gertzen), ein Schiffer, der zuletzt zu Grosswührden bei Eckwarden, vorher aber auf dem Oberahneschen Felde gewohnt hat, um die Erlaubnis nach, „zu besserer Erhaltung meiner und meiner Familie auf der Insel Arngast mein domicilium aufzuschlagen, daselbst ein Haus zu erbauen, das Land so viel möglich zu cultiviren und mein Schif nebst kleinem Fahrzeug zu dem Ende allda zu halten“. Er wünscht die Insel in Erbpacht zu erhalten und bietet 5 Rtr. jährliche Erbheuer. Die Kammerräte Eyting und Wardenburg befürworten das Gesuch beim Grafen mit einer Begründung, die einerseits auf die Regierungsgrundsätze in der Herrschaft Varel-Kniphausen ein interessantes Schlaglicht wirft, andererseits über den Zustand der Insel einige Aufklärung gibt: „Die Insul hat bey Sommer Tagen das angenehme, dass bey der Fluht, die auf das Watt sich aufhaltenden Seevögel sich auf selbige in grosse Mengen retiriren, da man dieselbe dan sehr leicht schiessen und eine anwesende Herrschaft sich damit erlustigen kann. — Weil aber bisher keine Wohnung darauf gewesen, sondern nur von dem Pächter eine kleine Hütte für den Viehwärter bei dem Brunnen, woraus das Vieh getränket wird, unterhalten worden, so hat man bei einfallendem Regen keinen Schutz haben können, welches, wan der Supplicante ein Hauss darauf bauet, effectuiret wird.“

Die Verhandlungen enden damit, dass Gerdes, der sich auch mit einer „locatione ad longum Tempus“ zufrieden erklärt hat, die Insel im Jahre 1767 auf 40 Jahre für jährlich 12 Tlr. Gold pachtet unter der Bedingung, dass, wenn nach dieser Zeit, „als bis dahin er dafür stehen wolte, die Höhe der Insel, worauf er das Haus setzen muss und woselbst der Abbruch ist, soweit wegspülete, dass er sein Haus abbrechen müsste, er der nächste zur Zeitpacht bleiben möge“.

Gerdes scheint aber nicht viel Freude an seinem meerumschlungenen Reiche erlebt zu haben; denn 1785, also schon nach 18 Jahren, wünscht der dritte Afterpächter von der Pacht „liberiret“ zu werden. Unheimlich genug mag's auch bei den Sturmfluten des Winters auf dem umbrandeten Sandhügel gewesen sein, selbst für so sturmerprobte Leute, wie diese an die Meereseinsamkeit gewöhnten Inselbewohner es bereits waren.

Ueber die Grösse der Insel zur Zeit ihrer Wiederbesiedelung unterrichtet uns eine Spezialkarte derselben von H. C. Behrens,[1]) die um 1770 aufgenommen sein muss. Arngast erscheint auf ih als ein langer, schmaler Streifen, dessen Längenausdehnung und Richtung etwa der der heutigen Sandbank entspricht und der sich am Nordwestende verbreitert. In der Mitte der Insel finden wir wieder die Hütte des Viehwärters. — Folgende Massangaben sind handschriftlich eingetragen; ich setze die metrischen Masse in abgerundeten Zahlen in Klammern hinzu: „Die Insel Arngast ist ohne das Sand (den breiten Strandsaum) gross 35 Jück (ca. 17,5 ha),

[1]) Oldenb. H.- und Z.-Archiv. Karten vom Jadebusen Nr. 335 b.

davon laufen mit der Fluth unter Wasser ohngefehr 10 Jück (ca. 5 ha). Die Insel ist circa 250 Ruthen (1,5 km) von der Spitze des Nothdeiches (Festlandsecke östlich von Dangast) entfernet. Sie ist raum 300 Ruthen (reichlich 1,8 km) lang und an den schmahlesten Stellen 13 und 14 Ruthen (ca. 80 m) breit.“ Die Grössenabnahme beruht bisher, wie auch später, in der Hauptsache auf Verringerung der Breite, während die Länge weniger abnimmt.

Wie die Insel vierzig Jahre später beschaffen war, zeigt die „Charte von der Jahde“ des Ingenieurs H. M. Becker von 1812. Arngast ähnelt hier in der Gestalt einem langgereckten engen Strumpfe, dessen Fussende nach Süden gerichtet ist. Die nach Südwesten etwas vorspringende Ferse wird widerstandsfähigeren Marschboden darstellen, von dem Buchenau und Huntemann noch grössere Reste sahen, während ich nur noch Spuren antraf. Der Abstand zwischen dem Notdeiche bei Dangast und der Südspitze des Eilandes beträgt 1,940 km, die Länge des Inselrückens von Spitze zu Spitze reichlich 1,500 km, die Breite an den schmalsten Stellen 50—60 m; der Flächeninhalt mag sich auf 10 ha belaufen. Eine Hütte ist nicht mehr vorhanden, wohl aber der „Süss Wasser Brunnen“, und es ist möglich, dass der Verfasser der lustigen Notiz in dem geographisch-statistischen Wörterbuch von Ritter[1]), wonach Arngast „heisses Wasser in den Brunnen“ haben soll, auf einem Lesefehler nach dieser Karte beruht.

Dass zu Beginn des 19. Jahrhunderts noch ein grösseres Stück Marschboden mit Seegooden-Vegetation die Sandinsel umsäumt hat, darf wohl auch aus dem Pachtkontrakte von 1802 geschlossen werden. Darin übernimmt der Pächter Johann Prass von Jeringhave die Verpflichtung, auf Arngast zwei gräfliche Füllen mit zu weiden und zu pflegen, wogegen sich die Kammer bereit erklärt, den verschütteten Brunnen mit Steinen wieder aufmauern zu lassen. Reine Dünenvegetation, wie sie die Insel später aufwies, würde keine geeignete Füllenweide gegeben haben. Der Fürsorge für die herrschaftlichen Füllen mag es auch zu danken sein, dass 1804 das unbefugte Betreten des Eilandes und das Eiersuchen auf demselben öffentlich von der Kammer untersagt wurde.

Zur Zeit der Kontinentalsperre spielte die kleine Jadeinsel eine gewisse Rolle. Das erhellt aus folgenden Berichten:

Am 7. Januar 1813 erlässt der Graf von Bentinck dem Zimmermann Johann Friedrich Gerdes zu Oldorf die Heuergelder (jährlich 12 Thr. Gold) für die Jahre 1809—1813, „da der gen. Heuermann das Pachtstück in solchen Jahren wegen der politischen Konjunkturen nicht habe nutzen können“.

Am 15. April 1814 erklärt derselbe Pächter, dass er die Insel nicht wieder in heuerlichen Gebrauch nehmen könne, da die Douanen niemanden hinanlassen wollten. Sie habe vier Jahre wüst gelegen und sei infolgedessen untauglich geworden, indem das Gras in aller der Zeit darauf stehen geblieben und der Boden sonach durchgängig

[1]) Von Buchenau (Abh. III S. 527) angeführt.

mit dürrem Grase bedeckt sei. Der Deichinspektor Behrens fügt hinzu, dass die Douanen auch den Brunnen auf der Insel zugedeicht hätten, damit die Engländer aus demselben kein Wasser schöpfen könnten. — Die nächste Jahrespacht beträgt deshalb auch nur $1^1/_2$ Tlr.

Aber schon 1820 steigt die Pacht auf 21 Tlr. Gold. Für dieses Gebot erhält Christian Schröder in Dangastermoor den Zuschlag auf 6 Jahre. In seinem Kontrakte findet sich zum erstenmale das Verbot des Abgrabens von Sand bei einer Konventionalstrafe von 10 Tlr. Der vorige Pächter nämlich, ein Wirt Greve aus Dangast, hat einem Eckwarder Schiffer, Dierk Morisse, gegen Vergütung das Sandgraben gestattet.

Der Sand vom Arngaster Strande, ein durch die Fluten ausgeschlämmter Kies, ist in der Folge ein sehr begehrter Handelsartikel im ganzen Jadegebiet, besonders erwünscht zur Uebersandung der Fusswege am Deiche, zur Unterfüllung der Steindossierungen zum Uferschutz an der Butjadinger Küste und später zu den Uferbauten und Strassenanlagen im neuen Kriegshafen an der Jade. Die gräfliche Kammer — später das herzogliche Amt — in Varel muss deshalb einen jahrzehntelangen zähen Krieg gegen die Küstenschiffer, besonders gegen die Kahnschiffer von Eckwardersiel führen, die heimlich oder öffentlich sich die begehrte, aber verbotene Ware zu verschaffen suchen, da sie an keinem Orte so gut, so bequem und kostenlos zu haben ist.

1822 wird deshalb ein besonderer Aufseher über die Insel bestellt; es ist deren früherer Pächter, J. F. Gerdes in Oldorf bei Varel, und er waltet seines Amtes mit Eifer, da ihm die Strafgelder zugesichert werden. Noch in demselben Jahre meldet er, dass das Sandgraben auf Arngast überhand nehme. Deshalb erlässt die gräfliche Kammer im Einvernehmen mit der herzoglichen Regierung in Oldenburg ein Verbot des Sandgrabens auf der Insel bei Androhung einer Brüche von 10 Tlr. Gold und der Konfiskation des Schiffes (!). Diese harte Strafe trifft im nächsten Jahre tatsächlich den Kahnschiffer Stolting aus Oldenburg, der mit seinem Schiffe „Die Frau Christina“ dort Sand ladet, angeblich in Unkenntnis des Verbotes. Die Schiffsmannschaft wird von dem Aufseher Gerdes mit Hilfe der beiden Vareler Nachtwächter verhaftet, das halb beladene Schiff in den Vareler Siel geführt und angekettet, der Schiffer wird verurteilt, muss die 10 Tlr. Strafe und die Kosten bezahlen, und nur gegen die Bürgschaft seines Reeders Klävemann in Oldenburg wird ihm das Schiff freigegeben. Der Bürge vergleicht sich später gütlich mit dem Grafen von Bentinck.

Ueber die Verwüstungen, welche die Insel Arngast durch die Sturmflut vom 3./4. Februar 1825 erlitt, gibt das Konferenz-Protokoll der Vareler Kammer vom 21. Dezember 1825 einige Auskunft:

„Chr. Schröder . . . stellt vor, dass dieses Pachtstück nach der Flut vom 3./4. Februar d. J. gar nicht mehr von ihm habe benutzt werden können, da das grüne Land mehrere Fuss mit Sand

überschwemmt und auch der Brunnen ganz zugetrieben sei. Schon in den Jahren 1823 und 1824 habe er fast keinen Nutzen wegen des Abbruchs und der Uebersandung bezogen. Die Pacht pro 1823 und 1824 restiere noch völlig usw.

Es ist der Kammer bekannt, dass schon im Jahre 1820 ein bedeutender Teil des brauchbaren Landes von der Insel Arngast abgebrochen ist. . . .“

Künftig findet sich nun in den Pachtkontrakten stets die Klausel, dass kein Rezess in der Pacht und keine Vergütung wegen Abbruchs des Landes gewährt werde.

Aus dem Jahre 1830 liegt ein Besichtigungsprotokoll vor: „Die Insel bricht seit einigen Jahren, besonders an der nordwestlichen Seite, sehr ab. Die Kleilage, mit der sie noch vor einigen Jahren auf eine Breite von 80 bis 150 Schritten bedeckt war ist jetzt an einigen Stellen nur 20 Schritte, höchstens 60 Schritte breit. Die ganze Insel ist mit Sand bedeckt, der Graswuchs unbedeutend. Der früher in der Mitte der Insel, jetzt unmittelbar am Watte befindliche Brunnen ist fast verschüttet und enthält kaum einige Zoll salzes Wasser. Das Sandwatt ist mit einer Masse ziemlich grosser Steine bedeckt, welche sich zum Strassen- und Chausseebau eignen.

Nordöstlich erstreckt sich eine lange Sandplate in die Jahde. Das Watt zwischen der Insel und dem Dangaster und Notdeiche scheint sich bedeutend erhöht zu haben; das Strombett der Jahde, zwischen der Insel und dem Butjadingerlande, näher der Insel gedrungen zu sein. . . .“

gez. Hayessen.

1839 wird bei einem Berichte über einen vergeblichen Verpachtungstermine bemerkt:

„Die Arngast kann überall nicht mehr benutzt werden, weil kein Wasser zu erhalten ist.“ Nach dieser Zeit ist sie also sicher nicht mehr zum Weiden, nur noch zur Heugewinnung gebraucht worden.

Auf der in bezug auf die Wattpartien sehr genau ausgeführten „Charte vom Jader Meerbusen“ von H. Wöbcken, vermessen und gezeichnet in den Jahren 1839 und 1840, sehen wir Arngast als einen gleichmässig schmalen Inselstreifen von etwa 1,5 km Länge in sanftem, nach Südosten offenen Bogen von Südwest nach Nordost verlaufen, kaum 60 m breit. Huntemann erwähnt in seinem Aufsatze „Zur Fauna und Flora der Insel Arngast“ (im 7. Bande dieser Abhandlungen) eine Karte des Eilandes vom Jahre 1852, vom Deichinspektor Gieschen aufgenommen, und gibt an, dass sie im Katasterbureau in Oldenburg sei. Dort ist sie leider nicht aufzufinden, und auch all meine sonstigen Nachforschungen nach ihr verliefen ohne Resultat. Das Fehlen dieser jüngsten Karte von Arngast ist um so mehr zu bedauern, als in sie die Umrisse der Insel im März 1864 von der Hand des Weg- und Wasserbau-Inspektors Euler mit rot

punktierten Linien eingetragen waren, ebenso waren die Erhebungen des Sandrückens über die ordinäre Fluthöhe auf ihr angegeben.

Im Jahre 1853 trat Oldenburg die Südostecke des Jeverlandes an Preussen ab, und nun begann hier eine rege Bautätigkeit, die das Herbeischaffen grosser Sandmassen nach der tiefgelegenen Marschgegend nötig machte. Da wurde das Augenmerk der Baukommissare und Unternehmer wieder auf die kleine Insel Arngast gerichtet, die so sehr günstig lag und so vorzügliches Material bot. Wiederholt traten Gesuche um Freigabe der Sandentnahme von dort an die Oldenburgische Regierung heran. Aber das Amt Varel widerrät dies aufs entschiedenste, gestützt auf das Gutachten des Deichinspektors J. F. Gieschen, der unterm 30. Juni 1854 schreibt:

„Der Herrschaftliche Aussendeichsgroden wächst so weit am stärksten an, als solcher unter dem Schutze der Insel Arngast liegt. Sollte die Kukshörner Schlenge bis an Arngast verlängert werden, so wäre zu wünschen, dass die nur sehr schmale Insel nicht ab- oder durchgegraben würde."

Hier tritt uns zum erstenmal der Plan entgegen, den kleinen Inselrest mit dem Festlande durch einen künstlichen Damm zu verbinden und ihn so vor völligem Untergange zu bewahren. Als nun die Sturmfluten des Winters 1854/55, besonders die berüchtigte Flut in der Silvesternacht, die dem Westdorf von Wangeroog den Untergang brachte, die Insel Arngast wieder erheblich verkleinerten, da trat die Regierung jenem Plane näher und betraute den Weg- und Wasserbau-Inspektor Euler in Varel mit der Ausarbeitung des Projekts. Am 9. Juli 1860[1]) legte er einen spezifizierten Plan mit Kostenanschlag vor. Danach sollte der Durchschlag von der Kukshörner Schlenge an der Festlandsecke östlich von Dangast nach der Südwestspitze der Insel Arngast gehen. Die ganze Länge betrug 6400 Fuss, also ca. 2 km, die Tiefe des Watts unter der normalen Fluthöhe 4 Fuss 4 Zoll bis 5 Fuss 10 Zoll. Es waren nur drei kleine Balgen, etwas über 8 Fuss tief (unter ord. Flut), kurz vor dem Südwestende der Sandbank abzuschneiden. Euler schlägt für den Bau eine Verbindung von Faschinen und Erde vor, nämlich zwei parallele Schlengen mit einer Kronenbreite von 5 Fuss und dazwischen einen Erddamm von 8 Fuss Breite. Die Kosten des ganzen Werkes veranschlagt er auf 20 000 Taler, wovon im ersten Jahre 9600 Tlr. verwendet werden müssten, da der Durchschlag erst nach und nach zu der vollen Höhe aufzuführen wäre.

Die Regierung schiebt das Werk einstweilen hinaus, einmal wegen Geldmangels und zum andern, „weil gerade hier die Vermehrung des in gutem Fortgange begriffenen Anwachses von der Königlich Preussischen Hafenbaubehörde nur ungern gesehen wird". Der letztere Grund wird schliesslich veranlasst haben, dass der ganze Plan zu den Akten gelegt wurde, musste doch später, als Wilhelmshaven zum Reichskriegshafen geworden war, auch der bereits fertig gestellte Durchschlag nach den Oberahneschen Feldern wieder auf-

[1]) Regierungsakte XXV 2 VII Konv. IX.

gerissen werden, da die Marinebehörde von ihm eine Verschlammung des Jadefahrwassers befürchtete. Wäre diese Anlage geblieben, jene ausgeführt worden, so würde der innere Jadebusen jetzt ein ganz anderes Aussehen haben; Oldenburg würde viele Quadratkilometer fruchtbaren Marschbodens mehr besitzen, und — Arngast wäre nicht verloren gegangen.

Das Eiland blieb also weiter ohne Schutz den Angriffen von Wind und Wellen preisgegeben. Grosse Einbusse erlitt es 1863, wie der Bericht des Inspektors Euler zu den erwähnten Eintragungen in die Gieschensche Karte bezeugt:

„Wie Grossherzogliche Direktion aus der Zeichnung zu ersehen geneigen wolle, hat sich seit jener ersten Aufnahme der Zustand der Insel wesentlich verschlechtert, namentlich ist der höhere Rücken seitdem stark angegriffen. In einer längeren Strecke besteht derselbe bei der noch ziemlich bedeutenden Höhe von 12 Fuss über ordinärer Flut nur noch aus einem schmalen Kamm von 4—6 Fuss Breite mit etwa 6 Fuss hoher steiler Kante an beiden Seiten, während nach beiden Enden der Insel zu dieser Rücken bei abnehmender Höhe eine fast mollrunde Form besitzt. Der eben erwähnte schmale Rücken ist bei den Fluten des letzten Winters an etwa 15 Stellen durchbrochen, jedoch, wie ausdrücklich bemerkt werden muss, nur jener hohe Kamm, allenthalben nur wenige Fuss breit und nur einige Fuss tief, ähnlich wie Kappstürzungen an Deichen.

. . . Bei ihrer Erstreckung von Südwest nach Nordost ist es ohne weitere Erläuterung klar, dass die Insel immer noch die Aufschlickung und den Anwachs der Vareler Groden wesentlich befördern muss. Ausserdem ist der Rücken immer noch hoch genug, um bei Sturmfluten oder unruhigem Wetter der Schiffahrt einen nicht gering anzuschlagenden Schutz zu gewähren; bei sehr hohen Sturmfluten wird der Rücken freilich vom Wasser überflutet, dient aber doch als Wellenbrecher, so dass an der innern Seite der Insel wenigstens sicherer Ankergrund bleibt. Dies ist auch wieder durch die Stürme des letzten Winters bewiesen, indem bei der höchsten Sturmflut dieses Winters, vom 3. auf den 4. Dezember v. J., 2 Schiffe hier Schutz fanden, von denen das eine sogar erst während des Sturmes hierher geflüchtet war, wogegen beim Fehlen der Insel beide Schiffe sicher irgendwo an den Deich getrieben sein würden. . . .“

Der Bericht fügt noch hinzu, dass das Ausheben von Sand am Strande von Arngast ganz besonders die Insel schädige, weil dann Teile des Sandrückens nachrutschten. Die Regierung führte deshalb wieder eine verschärfte Kontrolle über die die Insel besuchenden Schiffe ein. Das Verbot des Sandgrabens war schon 1856 erneuert worden, als der oldenburgische Jade-Zollkreuzer an einem Vormittage fünf sandbeladene Schiffe bei Arngast angetroffen hatte. Immer wieder wurde dieses Verbot von den Küstenschiffern übertreten, die das um so eher wagten, als in vereinzelten Fällen die Regierung selbst Aus-

nahmen machte, zu Uferschutzbauten das Sandgraben auf Arngast freigab und die Schiffer mit Erlaubnisscheinen versah.

Strenge Aufsicht über alle bei Arngast anlegenden Schiffe führte von 1863 bis 1893 der Hafenmeister Otto Genters in Varelerhafen. Die Regierung liess für ihn in Moorhausen, Arngast gegenüber, auf dem Deiche eine hölzerne Warte errichten, von der aus er mit dem Fernrohre feststellen konnte, ob die Schiffer Sand gruben oder nur hinter der Insel Schutz suchten oder aber ihr Fahrzeug zum Reinigen auflegten. 1887 wurde ihm zur wirksameren Ausübung der Aufsicht ein kleines, leichtes Boot überwiesen, damit er die Insel erreichen könnte, bevor die grösseren Schiffe der Sandräuber flott würden. Auch die Grenzaufseher von Dangast und Eckwarderhörne wurden nebenbei mit der Kontrolle des Sandholens von Arngast betraut, und es fanden im Laufe der Zeit manche Bestrafungen von Schiffern statt; so wurde z. B. im Laufe des Sommers 1887 gegen 7 Eckwarder Schiffer auf nicht weniger als 240 Mark Brüche erkannt.

Diese Bruchgelder, von denen die die Aufsicht führenden Personen einen Anteil erhielten, waren in den letzten Jahrzehnten fast der einzige Geldertrag, den die Insel noch dem Staate brachte. Denn seit, gegen Ende der fünfziger Jahre, der Saum von Marschklei fast ganz hinweggespült war, konnte auch von Heuernte auf dem Sandrücken kaum noch die Rede sein, und die Insel wurde daher später nur noch zur Jagd verpachtet. Eigentliches Jagdwild war dort aber schwerlich noch anzutreffen; es konnte sich nur um das Schiessen von Seevögeln handeln. Deshalb erklärte auch Herr Ratsherr Eyting in Varel, der von 1879—97 die Jagd auf Arngast für jährlich 4 Mark gepachtet hatte, er bezahle den Preis nur, um einer wilden Jägerei auf der Insel vorzubeugen; eine solche befürchtete er wohl besonders von den Dangaster Badegästen, die oft Bootausflüge nach Arngast unternahmen.[1])

Im Jahre 1875 schien es, als sollte doch noch einmal etwas Ernstliches zum Schutze Arngasts unternommen werden. Damals plante man nämlich die Errichtung zweier Leuchttürme für die Jadeeinfahrt, von denen der eine zu Schillighörn, der andere auf Arngast stehen sollte. Jener wurde am genannten Orte, an der Nordostecke des Jeverlandes, ausserhalb des Deiches errichtet, musste aber wenige Jahre später wegen der Gefährdung durch Sturmfluten nach innerhalb der Deichecke versetzt werden. Arngast scheint man aber von vornherein als verlorenen Posten erkannt zu haben; denn der Leuchtturm wurde nicht hier, sondern auf dem Festlande unweit des Varelerhafens erbaut.[2])

Aehnlich erging es mit andern Projekten, die die Insel betrafen. 1884 richtete der Konsul a. D. C. Messing in Berlin an das oldenburgische Staatsministerium das Ersuchen, ihm die Insel zu einem

---

[1]) Ueber den Zustand der Insel im Jahre 1873 siehe oben den Bericht von Buchenau.

[2]) Arngast 1880/81 siehe oben Bericht von Huntemann.

von ihm geplanten Unternehmen, über das er sich aber nicht äussern wollte, käuflich zu überlassen. Da zu vermuten war, dass es sich um die Verwertung des Sandes handelte, so wurde das Gesuch abgelehnt.

1896 suchte J. F. Siefken in Varel um die Erlaubnis zum Bau einer Logierhütte auf Arngast nach, da er dort eine Granatfischerei anzulegen denke. Er pachtete auch 1897 die Insel auf 6 Jahre, aber sein Plan kam nicht zur Ausführung, wahrscheinlich weil der Unternehmer einsah, dass das Werk dort nicht von Bestand sein könne[1].)

Tatsächlich ging es nun mit dem Eilande rasch dem Ende zu. Am 31. Dezember 1904 erklärte noch das Kommando der Marinestation in der Nordsee auf eine Anfrage des Oldenburgischen Staatsministeriums, Dep. des Innern, dass es auf die Erhaltung der Insel Arngast und des Höhenrückens im Watt zwischen Arngast und Dangast grossen Wert lege, aber schon in der jenem Tage voraufgehenden Nacht wurde Grossarngast fast ganz von der Sturmflut hinweggerissen, und am 9. Januar 1905 meldete der Strandvogt Ulffers in Varelerhafen dem Amte Varel, dass in der Sturmflut vom 7. Januar auch der letzte Rest der grünen Fläche der Insel verschwunden und Arngast jetzt nur noch eine Sandbank sei, die von jeder gewöhnlichen Flut überspült werde.

Auch diese Sandbank gewährt immerhin der dahinterliegenden Küste noch einigen Schutz und befördert das Anwachsen der Groden. Darum wiederholte die Regierung neuerdings das Verbot des Sandgrabens auch für die Sandplaten Gross- und Kleinarngast. Diese leuchten noch jetzt zur Ebbezeit mit ihrem weissen Sande hell zum Deiche herüber, aber vergebens sucht das Auge das kleine grüne Eiland, das früher so hoch aus dem grauen Watt aufragte als einer der letzten Zeugen eines fünfhundertjährigen Kampfes mit der grimmen salzen See.

[1]) Arngast 1903/04 siehe oben meinen Bericht.

Von der Küste.

Von

W. O. Focke und H. Schütte.

I. Zur Kenntnis des Mellum-Eilandes.

Zweite Mitteilung.

1. Bericht über die topographischen Verhältnisse.

Von W. O. Focke.

Bei einem am 17. Juni 1906 ausgeführten Besuche des Mellum-Eilandes (vgl. Abh. Nat. Ver. Bremen XVIII S. 365 ff.) hatte ich mir zunächst die Aufgabe gestellt, dessen annähernde Grösse zu ermitteln. Es ergab sich, dass der Durchmesser des gesamten pflanzentragenden Grundes, sowohl von Nord nach Süd, als von West nach Ost gemessen, etwa 300 m betrug. Die erste Schätzung des Herrn Schütte, der den Flächeninhalt des grünen Landes auf etwa 7 ha anschlug, hat sich somit als zutreffend erwiesen. Die Breite des Sandwalles beläuft sich an verschiedenen Stellen auf etwa 50—80 m; sie ist an der Südseite, an der die Erhebung über die grüne Wiesenfläche gering ist, am beträchtlichsten.

Eine Prüfung des Wassers auf dem Eilande ergab, dass auch in den gegen die gewöhnliche Flut geschützten Tümpeln ein nur wenig verdünntes Jadewasser vorhanden war. Der Salzgehalt betrug nicht unter 1,5 %, Süsswasser ist somit auch im Untergrunde schwerlich zu erwarten. —

Als Ergänzung meiner früheren Mitteilungen über die Mellum (s. oben a. a. O.) habe ich zu erwähnen, dass auf einer undatierten Karte, die von Tobias Konrad Lotter in Augsburg herausgegeben wurde, eine ziemlich grosse bewohnte Insel Mellum verzeichnet ist. In den Einzelheiten, insbesondere in Entfernungen, Richtungen und Grössenverhältnissen, ist jene Karte, welche die Herzogtümer Bremen und Verden nebst ansehnlichen Teilen von Stormarn und Oldenburg darstellt, vielfach recht ungenau (s. auch Abh. Nat. Ver. Bremen XII S. 171), doch sind die allgemeinen Umrisse der Landschaften, die Wasserläufe usw. meistens annähernd richtig dargestellt. Bei Vergleich mit der ganzen Umgebung erscheint es zweifellos, dass die Lottersche Insel Mellum genau der jetzigen Alten Mellum entspricht. Bevor sich weitere Spuren einer ehemaligen

bewohnten Mellum-Insel finden, wird man wohl vermuten dürfen, dass die Darstellung auf jener Karte sich auf sagenhafte Ueberlieferungen gründet. Immerhin mag früher schon einmal grünes Land auf der Alten Mellum vorhanden gewesen, späterhin verschwunden und neuerdings wieder entstanden sein.

Bei der Bremer Bake, deren Stelle sich auf der Lotterschen Karte hinreichend genau bestimmen lässt, ist kein Bauwerk angedeutet.

Im Osten der Weser, etwa auf dem jetzigen Knechtsande, zeigt die Karte eine Insel „Teutell" (vielleicht mit „Till" zusammenhängend?), die indessen nicht scharf begrenzt ist, wie die Mellum, auch kein Zeichen von Bewohnung trägt. Sie stellt daher wohl eine regelmässig trockene, hohe Sandbank dar. Auch jetzt treten in derselben Gegend hohe, zeitweise mit etwas Pflanzenwuchs bedeckte Sande auf.

2. Bericht über Flora und Fauna.

Von H. Schütte.

Von meinem diesjährigen Besuch auf dem Mellumeilande in Begleitung des Herrn Dr. W. O. Focke kann ich nicht viel Neues berichten.

Ich wandte diesmal der Flora mein Hauptaugenmerk zu, um für das von unserm Oldenburgischen Landesverein für Naturkunde in Angriff genommene Landesherbarium Belegexemplare von dem jetzt vorhandenen Phanerogamenbestande des neuen Inselchens zu erlangen. Als neuer Fund ist ***Carex extensa*** Good. zu nennen, die ich zuerst zwischen den Wassertümpeln, dann auch in der Nähe des Sandwalles in wenig ausgedehnten Beständen schon blühend antraf. Dr. Focke fand ***Scirpus maritimus.***

Leider konnte Kollege Sartorius (s. dessen vorjährigen Bericht in diesen Abh. XVIII S. 370 ff.) nicht an unserm Ausfluge teilnehmen; daher erlaube ich mir einige Ergänzungen zu seinen ornithologischen Bemerkungen zu geben. Da wir fünf Wochen früher als im Vorjahre eintrafen, so war das Brutgeschäft der Seeschwalben noch nicht so weit gediehen wie damals am 25. Juli. Freilich fanden wir auch jetzt schon Junge; aber in den meisten Nestern waren noch 1—3 Eier. Das leidige gewohnheitsmässige Eiersammeln unserer jungen Schiffsleute — es ist das herkömmliche Pfingstvergnügen der Horumersieler Bootausflügler! — hatte für uns wenigstens das Gute, dass wir eine ziemlich vollständige Uebersicht der zur Zeit auf Mellum vorhandenen Eierarten bekamen. Danach konnten als Brutvögel festgestellt werden: *Sterna hirundo* (*macrura* fraglich), *Haematopus ostralegus*, *Totanus calidris* (von dem wir auch ein schnellfüssiges Nestjunges fanden), und *Charadrius alexandrinus*. Mit Ausnahme des letztgenannten, der sich wohl auf den Sandstrand beschränkt, sind das dieselben Brutvögel, die bei uns überall an der Festlandsküste zu finden sind. Zweifelhaft ist es aber noch,

ob nicht ausser der alles beherrschenden *Sterna hirundo* noch zwei oder drei Seeschwalbenarten auf Mellum brüten. Es war dies nicht festzustellen, da die *macrura*-Eier denen von *hirundo* ausserordentlich ähneln und Eier von *cantiaca* und *minuta* bestimmt nicht unter den gefundenen waren, obwohl unter dem ungeheuren Schwarme der beständig hoch in der Luft schwebenden, kreischenden Flussmeerschwalben auch andere Arten vertreten zu sein schienen. Auf eine vermeintliche Zwergmeerschwalbe schoss ich, als sie sich etwas tiefer herabsenkte, zweimal vergebens, und da man doch höchst ungern auf Brutvögel schiesst, lo liess ich's bei diesem Versuche, ein Belegexemplar zu erlangen, bewenden, als mein Sohn gleich darauf eine noch ziemlich frische Brandseeschwalbe (*cantiaca*) fand, die einem der leider zu häufig hier landenden Wattschiesser zum Opfer, aber nicht zur Beute gefallen war. Beweist auch dieser Fund, dass die letztgenannte grosse Seeschwalbenart zur Brutzeit hier vorkommt, so darf man sie darum doch noch nicht als Brutvogel ansprechen, so lange nicht die leicht kenntlichen Eier oder Jungen gefunden werden. — Nicht zu bestimmen waren drei fleckenlose blaugrüne Eier von der Grösse der *hirundo*-Eier, aber kürzer als die normalen. Vielleicht waren's nur abnorme Eier der Flussmeerschwalbe, die ja an Veränderlichkeit in Form und Farbe ihres gleichen suchen. Huntemann sagt in seinem Berichte über Arngast (d. Abh. VII, 142) „Zuweilen ist (bei *St. hirundo*) das letzte Ei des Geleges nicht ausgefärbt, sondern einfarbig schwach bläulich."

Zum Insektenfange blieb mir keine Zeit. Nur beiläufig sei erwähnt, dass auch Blattläuse auf dem Eilande heimisch sind und dort das Fortkommen von Coccinelliden gestatten, von denen ich tatsächlich einige Larven antraf.

II. Wangeroog.

Von W. O. Focke.

I. Seewassereinbruch.

Am 12. und 13. März 1906 stieg das Wasser an der Wattseite aussergewöhnlich hoch und brach in die meisten Dünentäler von Wangeroog ein. Die dort gelegenen Gemüsefelder wurden überschwemmt. Die kleinen, vielfach gewundenen, heidebewachsenen Tälchen blieben während des ganzen Sommers bis zu einer bestimmten, scharf abgegrenzten Höhenlinie vollständig schwarz: nicht allein die Heide, sondern auch die eingemischten Gewächse waren zerstört; gegen Ende des Sommers sah man hie und da zwischen den dürren Heidezweigen junge Pflanzen von *Potentilla anserina;* sonstige Arten hatten sich im ersten Sommer kaum an-

gesiedelt. Auch das ursprünglich sumpfige Tal, in welchem Teiche zur Eisgewinnung angelegt waren, wurde vom Salzwasser erreicht. Dort hatte sich bisher an einzelnen nassen Stellen, so wie namentlich an den Rändern der Teiche die ursprüngliche Sumpfflora im wesentlichen erhalten. Die bemerkenswerteste Art war *Littorella*. Das eingedrungene Salzwasser konnte aus den Teichen nicht ablaufen, so dass noch im September das spez. Gewicht des Teichwassers 1,012 betrug, während das Wattwasser etwa 1,021 schwer ist. Unter diesen Umständen war natürlich die Sumpfflora zerstört; statt derselben hatten sich bereits *Plantago maritima*, *Pl. Coronopus*, *Spergularien*, *Salicornia* usw. eingefunden. Man beabsichtigte das Salzwasser der Teiche auszupumpen, aber es ist kaum wahrscheinlich, dass *Littorella*, deren Vorkommen auf Wangeroog schon seit den ersten genaueren floristischen Nachrichten (1844) bekannt ist, sich irgendwo erhalten hat. Auch *Lycopodium inundatum* wird zerstört sein; der Fortbestand mancher andern Bewohner der nassen Täler scheint zweifelhaft.

Unter den früher noch nicht auf Wangeroog beobachteten Pflanzen, die ich 1906 antraf, ist *Thalictrum minus* die bemerkenswerteste.

2. Die Sandbank an der Blauen Balge.

Ueber die Vegetation der Sandbank an der Blauen Balge habe ich Abh. Nat. Ver. Bremen XVII S. 445 und XVIII S. 178 nähere Mitteilungen gemacht. Es schien mir von Interesse zu sein, die Schicksale der auf jenem einsamen Sande angesiedelten Pflanzen weiter zu verfolgen.

Die Schlenge, welche von den Ostdünen Wangeroogs nach der Bake an der Blauen Balge gezogen ist, war im Jahre 1904 bereits ziemlich hoch übersandet und weithin mit zerstreuten Ammophila-Halmen bewachsen. Durch die Sturmflut vom 7. Januar 1905 wurden diese Anfänge von Dünenbildung zerstört. Der ganze östliche Teil der Schlenge ragt nicht mehr über den sandigen Strand empor; die bereits auf einer weiten Strecke neu angesiedelte Vegetation ist grossenteils verschwunden.

Auch die grüne hohe Sandbank hat durch die Sturmflut gelitten. Ueber ihren südlichen Teil ist die Eisenbahn zum Ost-Anleger geführt. Die Vegetation der Sandbank war 1905 lichter und spärlicher geworden als in früheren Jahren: *Ammophila* fand sich nur noch vereinzelt. Die *Atriplex*-Arten, *Aster* und *Festuca rubra* waren verschwunden; dagegen hatte sich *Cakile* in ziemlicher Menge wieder angesiedelt. Ausserdem war *Suaeda* aufgetreten. Die 1905 vorhandenen Arten waren: *Triticum junceum*, *Elymus*, *Ammophila*, *Salsola*, *Suaeda*, *Honckenya* und *Cakile*.

Im Jahre 1906 fand ich die ehemalige, anscheinend fest ansässige Vegetation bis auf geringe Reste zerstört. Der Sand war niedriger geworden, doch hatte die locker begrünte Fläche an Ausdehnung etwas gewonnen. Die Gräser waren so weit zerstört, dass

1906 anscheinend nicht ein einziger blühender Grashalm zur Entwickelung gelangt ist. Indessen hatte *Triticum junceum* ziemlich viele, *Elymus* einige Blattbüschel getrieben. *Honckenya* war bis auf ganz geringe kümmerliche Reste vernichtet. Während von den ausdauernden Arten sich nur geringe Reste erhalten hatten, war eine Menge einjähriger Ankömmlinge (besonders Chenopodiaceen) erschienen; dazwischen zeigten sich einige Keimpflanzen ausdauernder Arten. Vorzugsweise entwickelten sich diese Gewächse zwischen dem in reichlicher Menge angetriebenen Meerauswurf, der im wesentlichen aus Tang und Seegras bestand.

Ungemein zahlreich waren die *Atriplex* vertreten; statt des früher beobachteten *A. farinosum* Du Mort. (*laciniatum* autor.) war *A. Babingtonii* erschienen; von *A. hastatum* fanden sich mancherlei auffallend verschiedene Formen, darunter auch var. *macrotheca* Schum. Bemerkenswert sind ferner *Obione pedunculata* und *Suaeda maritima* var. *flexilis*.

Abgesehen von den beiden angetriebenen Binsen sind im Laufe von 4 Jahren 18 verschiedene Arten auf der Sandbank beobachtet, aber nur *Triticum*, *Elymus*, *Salsola* und *Honckenya* alljährlich. *Ammophila*, *Atriplex hastatum* und *Cakile* fehlten nur einmal. Alle anderen Arten sind als unbeständige Ansiedler zu betrachten.

Flora der Sandbank an der Blauen Balge.

	1902	1904	1905	1906
Agrostis alba	—	—	—	K
Ammophila arenaria	+	+	+	?
Festuca rubra	—	+	—	K
Elymus arenarius	+	+	+	+
Triticum junceum	+	+	+	+
Scirpus maritimus	A	—	—	—
— Tabernaemontani	A	—	—	—
Suaeda maritima v. prostrata	—	—	+	+
— — v. flexilis	—	—	—	+
Salsola Kali	+	+	+	+
Salicornia herbacea	—	—	—	+
Atriplex litorale	—	—	—	+
— hastatum	+	+	—	+
— Babingtonii	—	—	—	+
— farinosum (laciniat.)	+	+	—	—
Obione pedunculata	—	—	—	+
Honckenya peploides	+	+	+	r
Cakile maritima	+	—	+	+
Glaux maritima	—	—	—	K
Plantago maritima	—	—	—	+
Aster Tripolium	r	+	—	—

Erklärung der Buchstaben:

A angetriebene Ankömmlinge.
K nur junge, nicht blühreife Keimpflanzen.
r sehr selten oder vereinzelt.

Fünf neue Hydrachniden-Gattungsnamen.

Von

F. Koenike.

Sigthoria nov. nom.

Dr. Erik Nordenskiöld stellte 1901 das neue Hydrachniden-Genus Amasis auf[1]). Dieser Gattungsname ist bereits anderweitig zweimal in der Zoologie in Anwendung gekommen, bei den Hymenopteren (1817) und Coleopteren (1874); es kann deshalb die Bezeichnung Amasis für das Nordenskiöldsche Hydrachnidengenus, dessen Begründung ich für durchaus berechtigt halte, nicht beibehalten werden. Ich bringe dafür den Namen Sigthoria in Vorschlag zu Ehren unseres ausgezeichneten Acaridenforschers Dr. Sig. Thor.

Nordenskiöldia nov. gen.

Von geringer Körpergrösse. Rücken- und Bauchpanzer nebst Rückenbogen vorhanden. Maxillartaster wie beim Genus Mideopsis. Epimeren in 2 bilateralen Gruppen angeordnet, jedoch im ersten Paare median miteinander verwachsen; zweite Platte ungewöhnlich breit; letzte Platte in der Gestalt an die entsprechende Neumania-Epimere erinnernd. Die beiden Vorderbeinpaare verlängert und nach Art der ersten Neumania-Extremität mit auf Höckern stehenden Schwertborsten ausgestattet. Geschlechtshof zwischen Epimeralgebiet und Hinterrand des Körpers gelegen; wie bei Arrhenurus-Weibchen mit breiten Lefzen versehen; an der Aussenseite der letzteren je eine Reihe von 3 Näpfen, ohne Napfplatte.

„Nur nach grossem Bedenken" zählt Nordenskiöld eine südamerikanische Hydrachnide, die ihm nur in einem einzigen Weibchen zur Bestimmung vorlag zu der Gattung Mideopsis Neuman unter der Bezeichnung M. spinipes[2]). Nach meiner Ansicht haben wir darin den Vertreter einer neuen Gattung. Dafür spricht nicht nur der neumaniaartige Charakter des Vorderbeins und des letzten Epimerenpaars, welch letzterem die Ausbuchtung mangelt, sondern auch die

[1]) E. Nordenskiöld, Hydrachniden aus dem Sudan. Sonderabdr. aus Results of The Swedish Zoological Expedition to Egypt and the white Nile, 1901. No. 20. Mit 6 Fig. im Texte.

[2]) E. Nordenskiöld, Hydrachniden aus Südamerika. Arkiv för Zoologi 1904. Bd. I, S. 395–397. Mit 3 Fig. im Texte.

Lagerung und der Bau des Geschlechtsfeldes, dessen Näpfe durch ihre Lage auf Neumania, durch ihre Zahl auf Mideopsis hinweisen, mit welch letzterem das neue Genus in den Palpen und der Körperpanzerung übereinstimmt, wir dürften demnach in Mideopsis spinipes Nordensk. den Repräsentanten einer Gattung vor uns haben, welche den Entwicklungsgang von Arrhenurus über Mideopsis und Neumania hinweg zu dem artenreichen Atax-Genus aufzeigt. Ich widme die neue Gattung, deren Type also Mideopsis spinipes Nordensk. ist, Herrn Dr. Nordenskiöld in Anerkennung seiner mehrfachen Verdienste um die Hydrachnidenkunde, indem ich dieselbe mit Nordenskiöldia bezeichne.

Dadayella nov. gen.

Körper nicht niedergedrückt. Unter der Oberhaut mit sprödem, porösem Panzer; Rücken- und Bauchpanzer durch eine Rückenfurche voneinander getrennt. Das Maxillarorgan wie bei Arrhenurus gebaut. Maxillartaster zangenförmig wie bei dieser Gattung, doch das Endglied gabelspaltig. Epimeren in 2 bilateralen Gruppen gelegen; das erste Plattenpaar median getrennt; 4. Epimere dreieckig, ihr Innenende spitz. Beine mit Schwimmborsten. Fusskrallen sichelförmig, ohne Nebenhaken. Aeusseres Genitalorgan ähnlich wie beim Genus Arrhenurus; die Näpfe seitlich der Lefzen, doch nicht auf Platten vereinigt.

Die mir von Herrn Prof. A. Berlese zur Musterung überwiesene Sammlung südamerikanischer Hydrachniden enthielt u. a. ein aus Valparaiso stammendes Weibchen, nach dessen Bauchseite (Epimeralgebiet und Genitalorgan) man auf Mideopsis hätte schliessen können, dessen Maxillartaster jedoch vollkommen demjenigen der Gattung Arrhenurus glich. Auf meinen Rat wurde von Dr. C. Ribaga ein neues Genus (Arrhenurella) dafür eingeführt[1]).

E. v. Daday, der sich das Verdienst erwarb, unsere Kenntnisse der südamerikanischen Wassermilben wesentlich zu erweitern[2]), macht mit 2 Formen aus Argua bekannt, die er, wenngleich sie „in einigen Details von der Ribaga'schen Art einigermassen abweichen" in die Gattung Arrhenurella Ribaga stellte. E. v. Daday liess sich durch Ribaga's Fig. 42 auf Taf. II[3]) täuschen, welche neben dem Genitalorgan die Porosität des Hautpanzers angibt, worin v. Daday irrtümlich Geschlechtsnäpfe erblickte, was umso mehr zu entschuldigen ist, als Ribaga die 6 unmittelbar neben der Genitalöffnung befindlichen Näpfe übersehen und nicht dargestellt hat. Die beiden v. Daday'schen fraglichen Formen sind Vertreter einer neuen Gattung, welche ich Herrn Prof. v. Daday wegen seiner grossen Verdienste um die Hydrachnidenkunde unter der Bezeichnung Dadayella widme.

[1]) C. Ribaga, Acari sudamericani. Zool. Anz. 1902. Bd. XXV, S. 504.

[2]) E. v. Daday, Untersuchung über die Süsswasser-Mikrofauna Paraguays. Zoologica. 1905. 18. Bd. Hft. 44, S. 273—326. Taf. XVIII—XXIII.

[3]) C. Ribaga, Diagnosi di alcune specie nuove di Hydrachnidae e di un Ixodidae de Sud Americana. Sonderabdr. aus Annali della R. Scuola di Agricoltura in Portici. 1903. Bd. V. Mit 2 Taf.

Das hier charakterisierte Genus dürfte das der Gattung Arrhenurus nächststehende sein. Das wird vielleicht dann noch deutlicher in die Erscheinung treten, wenn das männliche Geschlecht zu den in Betracht kommenden Daday'schen ♀♀ bekannt wird, bei dem wir erwarten dürfen, dass es wie das Arrhenurus ♂ mit einem wenn auch verkümmerten Körperanhange ausgestattet ist.

Arrhenurella gibt einen Fingerzeig dafür, dass wir Mideopsis als ein Derivatum von Arrhenurus zu betrachten haben. Offenbar ist von Arrhenurus die Abzweigung anderer Gattungen bis zu Mideopsis und weiter erfolgt und nicht umgekehrt: dafür spricht die Vielgestaltigkeit innerhalb der Gattung Arrhenurus. Es ist für den Fachkundigen klar, dass zwischen Dadayella und Arrhenurella noch Bindeglieder vorhanden sein müssen. In der Tat sind denn auch bereits solche in Krendowskia Piers. und Koenikea Wolc. bekannt geworden.

Da Ribaga's Genusdiagnose von Arrhenurella unzureichend abgefasst worden ist, so hat sich die Notwendigkeit herausgestellt, dieselbe zu vervollständigen, was hier an der Hand von 2 mir bekannten Arten geschehen möge.

Arrhenurella Ribaga.

Körper nicht niedergedrückt. Unter der Oberhaut ein spröder, poröser Panzer; Rücken- und Bauchpanzer durch eine auf der Oberseite des Körpers befindliche Furche voneinander getrennt. Maxillarorgan wie bei der Gattung Arrhenurus, Maxillartaster wie bei diesem Genus zangenförmig; Endglied nicht gabelspaltig. Epimeren und äusseres Genitalorgan wie bei Mideopsis. Der Geschlechtshof mit 2 kräftigen Chitinklappen und unter denselben 3 Näpfe jederseits neben der Genitalöffnung. Männchen ohne Körperanhang. Beine mit Schwimmborsten. Fusskralle am Grunde blattartig erweitert; Nebenhaken vorhanden.

Georgella nov. gen.

Körpergrösse wie bei der Gattung Hydrachna. Geschlechtshof gross und rundlich und mit 2 breiten, an der Aussenseite beweglich eingelenkten Klappen; diese am geradlinigen Innenrande mit einem napflosen, porösen Saume; um letzteren herum zahlreiche kleine Näpfe auf den Platten. In dem kleinen, unter den Klappen neben der Genital-Oeffnung befindlichen Napfpaare, sowie in den übrigen wesentlichen Merkmalen mit Hydryphantes übereinstimmend. Nymphe wie der gleiche Hydrachna-Jugendzustand mit 2 grossen vielnäpfigen Genitalplatten und hinten zwischen diesen mit 2 grösseren Näpfen auf einem Schilde.

Diese Gattung widme ich dem um die Kenntnis der Wassermilben Britanniens verdienten Hydrachnologen C. F. George.

Der Gattung Georgella sind 4 bekannte Arten zuzuweisen: Hydryphantes helveticus (Hall.), H. incertus Koen., H. Apsteini Koen. und H. Berlesi Piers.

Georgella Berlesi Piers. (= Hydrodroma punica Berl.) ist bislang nur in der Nymphe bekannt geworden. Dass es sich in der Tat um diesen Entwicklungszustand handelt, davon habe ich mich an der Hand des Typenpräparats überzeugt, das Prof. A. Berlese die Güte hatte, mir auf meine Bitte leihweise zu überlassen. Ich fertigte mehrere Skizzen danach an, die im grossen ganzen mit Berlese's bezüglichen Abbildungen übereinstimmen[1]). In erster Linie muss ich bei dem Präparate auf den Mangel eines Rückenschildes hinweisen, während Berlese ein solches darstellt (l. c. Fig. 1); doch da das Objekt am Vorderende des Körpers beschädigt ist, so ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, dass das fragliche Schild exstirpiert worden ist. Dann weist Berlese's Mandibelbild (l. c. Fig. 4) eine kräftig gekrümmte Klaue auf, während dieselbe in Wirklichkeit von ihrer basalen Biegung an vollkommen gerade ist. Ferner könnte man aus Berlese's Fig. 2 schliessen, als sei die von ihm beschriebene Form mit einer Genitalöffnung versehen, die ich jedoch nicht habe auffinden können. Nach der Organisation des Geschlechtshofes handelt sich's zweifelsohne um eine Nymphe, der ohne Ausnahme die Genitalspalte mangelt.

Eine fünfte noch unbeschriebene Spezies der Gattung Georgella wurde mir durch Dr. Maglio aus Pavia als fraglicher Hydryphantes Apsteini zugesandt, welche Form ich als neue Art erkannte, deren Beschreibung binnen kurzem durch Dr. Maglio erfolgen wird.

Anlass zu der generischen Abtrennung dieser Formen gab ein Fund meines Freundes K. Viets, an der Hand dessen er auf meinen Rat die neue Gattung Pseudohydryphantes begründet, gekennzeichnet durch einen dichten Hautbesatz mehrspitziger Borstengebilde, einen dem bezüglichen Organe der Sperchoniden gleichenden Geschlechtshof und den Mangel eines Rückenschildes. Wir haben offenbar in dem Viets'schen Genus eins der Bindeglieder zwischen Hydryphantes und Sperchon. Andere diese Abstammungskette vervollständigende Glieder sowohl in der Richtung Hydryphantes — Pseudohydryphantes als auch in derjenigen Pseudohydryphantes — Sperchon sind noch aufzufinden. Die der Gattung Hydryphantes recht nahe stehenden Georgellaformen zeigen durch das äussere Genitalorgan an, dass sie das Stammgeschlecht der Gattung Hydrachna bilden. Dafür spricht nicht allein die bedeutendere Körpergrösse der nunmehr abgegliederten Gattung im Vergleiche mit den Hydryphantes-Arten, sondern vor allem auch die Gestalt des Genitalorgans ihrer Nymphe. Zudem haben wir in der madagassischen Art Georgella incerta einen Beleg dafür, dass bei dieser Gattung die Neigung vorhanden ist, sich des Rückenschildes zu entledigen, beziehungsweise eine Teilung in 2 nebeneinander gelegene Platten vorzunehmen; denn von dem Schilde ist in diesem Falle weiter nichts geblieben als 2 längere Seitenleisten, die durch eine schmale Querleiste miteinander in Verbindung stehen. Denkt man sich die letztere hinweg,

[1]) A. Berlese, Acari, Myriopoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. III. Bd. 30. Hft. No. 10, Fig. 1—8.

so bleibt ein paariges Plattengebilde übrig, das ein Analogon zu dem entsprechenden Plattenpaare vieler Hydrachnaspezies bilden würde. Das nächste Bindeglied zwischen Georgella und Hydrachna dürfte das Genus Eupatra Koen. darstellen, dessen Formen nicht nur im Genitalorgan, sondern auch in einer noch erheblicheren Körpergrösse eine weitere Annäherung an Hydrachna zur Schau tragen.

Dass die Gattung Hydrachna aus Hydryphantes, oder gehen wir noch weiter zurück, aus der des Schwimmens völlig unkundigen Gattung Thyas hervorgegangen ist, unterliegt meines Erachtens keinem Zweifel. Es spricht dafür vor allem die zangenförmige Palpenendigung, welche von Thyas an durch alle verwandten Genera bis Hydrachna beibehalten worden ist. Wir haben ohne Frage in Thyas ein von Landmilben abgezweigtes Hydrachniden-Genus vor uns, welches seine Herkunft umso weniger zu leugnen imstande ist, als die Arten dieser Gattung sich in dem neuen Lebenselemente nur kriechend fortbewegen. Dieser Umstand sowie die sattrote Leibesfärbung geben einen beachtenswerten Hinweis für ihre Beziehungen zu der Landmilben-Gattung Trombidium.

Soarella nov. gen.

Körper mit papillösem und mit Drüsenhöckern ausgestattetem Hautpanzer; dieser minder hart und brüchig als bei Arrhenurus. Epimeren in 4 Gruppen angeordnet; in der Gestalt den Curvipes-Platten gleichend. Weibliches Genitalorgan nach Lage und Form an dasjenige der Curvipes-Weibchen erinnernd; die zahlreichen Geschlechtsnäpfe auf Platten liegend. Die Napfplatten des ♂ in den Vorder- und Hinterenden nahe zusammentretend; dadurch der Geschlechtshof eine ähnliche Gestalt annehmend wie derjenige der Neumania-Männchen.

Dr. Soar sandte mir vor 6 Jahren einige Skizzen einer von Dr. Taverner im New River in Britannien aufgefundenen Hydrachniden-Art mit der Anfrage über die etwaige Zugehörigkeit derselben zu dem von mir auf Grund eines madagassischen Fundes aufgestellten Genus Ecpolus. Ich entgegnete, die britische Form sei der Vertreter einer besonderen Gattung. Meine Antwort erfolgte in englischer Sprache, und dieser Umstand scheint Anlass zu dem Missverständnisse geworden zu sein, als hätte ich meine Zustimmung zu der Zugehörigkeit der fraglichen Hydrachnide zu Ecpolus. Koen. zum Ausdruck gebracht.

Dr. Soar beschrieb die Spezies unter der Bezeichnung Ecpolus papillosus.[1]) Im Einverständnisse mit dem Autor führe ich für die genannte Hydrachnide das Genus Soarella ein, indem ich der vielfachen Verdienste Soars um die Kenntnis der Hydrachniden von Britannien gedenke.

---

[1]) Chas. D. Soar, Ecpolus papillosus n. sp. An unrecorded Hydrachnid found in Britain. Journ. of the Quekett microscopical Club. 1902. Bd. 8, S. 251. Taf. 15.

Die generischen Unterschiede beider in Betracht kommenden Gattungen sind am auffallendsten bei dem Epimeralgebiete und dem äussern Genitalorgan. Während Ecpolus in den Hüftplatten unverkennbar eine nahe Verwandtschaft mit der Gattung Arrhenurus zur Schau trägt, so gleicht Soarella darin vollkommen dem Genus Curvipes Koen. Und ebenso auffallende Abweichungen zeigen die beiderseitigen Geschlechtshöfe nach Lage und Gestalt. Inwieweit die Mundteile und Maxillartaster generische Besonderheiten aufweisen, muss eine weitere Untersuchung von Soarella papillosa lehren.

Soar sprach gelegentlich seiner oben angeführten Veröffentlichung den Wunsch aus, es möge bald gelingen, mehr Material der Art herbeizuschaffen (es war anfangs nur 1 ♀ gesammelt worden). Inzwischen hat man nun auch 1 ♂ erbeutet, so dass wir eine genauere Charakterisierung der Art bald erwarten dürfen.

Zwei unbekannte Sperchoniden und eine Curvipes-Spezies.

Von

F. Koenike.

(Mit 7 Figuren im Texte.)

Sperchon Thienemanni n. sp.

♀ Körperlänge 1,2 mm, grösste Breite (etwa in der Mitte des epimerenfreien Hinterleibes) fast 1 mm.

Körperumriss bei Rückenansicht oval, fast elliptisch, Stirnende nur wenig verschmälert und abgestutzt; Schulterecken fehlen (Fig. 1).[1])

Epidermis grob verworren liniiert, oder richtiger gesagt, gerippt, was der Körperrand durch seine höckerige Beschaffenheit aufs deutlichste erkennen lässt; die Rippung hat eine Weite von 0,012 mm. Hautdrüsenhöfe und Haarplatten stark entwickelt, porös und höckerartig erhaben; das am Vorderende befindliche Drüsenpaar mit der kurzen antenniformen Borste auf der Aussenseite als Stirnhöcker stark vorstehend. Lagerung der Rückendrüsen aus der beigefügten Abbildung ersichtlich (Fig. 1). Auf der Bauchseite das Analdrüsenpaar, je eine Drüse hinter der letzten Epimere und 3 Drüsenhöcker nahe dem Seitenrande wie bei Sperchon mutilus Koen.[2]) kräftig hervortretend.

Augenkapseln höckerartig über den vorderen Seitenrand vorstehend; grösste Dimension eines Doppelauges 0,080 mm. Pigmentkörper schwarz. Augenweite 0,368 mm.

Das 0,224 mm lange Maxillarorgan mit 0,080 mm langem, am Grunde mässig verbreitertem Rostrum. Obere Maxillarwandung hinter den Palpeninsertionszapfen sowie am Hinterrande tief ausgebuchtet, desgleichen auch der kurze Flächenfortsatz der unteren Wandung am Hinterrande. Seitenwand des Organs mit Querfalten, die nach hinten zu grösser werden; dadurch ein höckerartiges Aussehen entstehend. Seitenrand hinten mit einem seitlich abstehenden Zapfen endend (Fig. 2).

---

[1]) Es liegt nur 1 Alkohol-Exemplar vor, bei dem versucht wurde, durch Aufweichen in Kalilauge und Aufquellen in Wasser die ursprüngliche Gestalt wieder herzustellen.

[2]) F. Koenike, Neue Sperchon-Arten. Rev. Suisse de Zoologie. 1895. Bd. III, Taf. 13, Fig. 10.

Der 0,560 mm lange Maxillartaster im 2. und 3. Gliede annähernd von doppelter Dicke des Vorderbeins in den entsprechenden Segmenten; das 2. Glied namentlich dorso-ventral äusserst kräftig; seine Streckseite in der Längsrichtung stark gekrümmt, Beugeseite fast geradlinig. Zapfen des 2. Gliedes von konischer Gestalt, am Grunde äusserst kräftig und 0,048 mm lang; auf der Aussenseite des Zapfens stehen basal, verschieden hoch inseriert, 2 kurze kräftige Borsten. Der hintere Taststift des vorletzten Gliedes kräftig, fast in der Mitte der Beugeseite, etwas mehr nach hinten gerichtet; vorderer Taststift merklich schwächer, das Vorderende der Beugeseite — vom hinteren Taststifte an gerechnet — in 2 gleiche Abschnitte zerlegend. Das 5. Palpenglied kurz, mit 2 hakig gekrümmten Klauen; neben der oberen Klaue eine steife, anliegende Krummborste (Fig. 3).

Fig. 2.

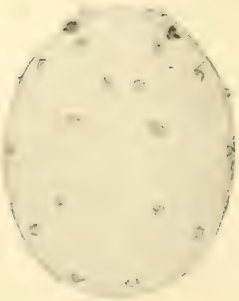


Fig. 1.

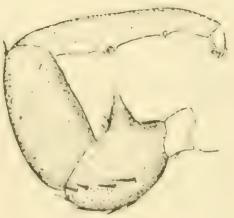


Fig. 3.

Sperchon Thienemanni n. sp.

Fig. 1. Rückenfläche. Vergr. 36 : 1.
Fig. 2. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 105 : 1.
Fig. 3. Linker Maxillartaster. Vergr. 105 : 1.

Das 0,496 mm lange Hüftplattengebiet nach Gestalt und Ausdehnung an dasjenige von S. mutilus erinnernd (l. c. Taf. XIII, Fig. 10), doch die vordere Plattengruppe median abweichend getrennt, nur in der 1. Platte auf 0,048 mm langer Strecke nahe aneinander tretend; die Naht zwischen der 3. und 4. Platte am Innenende kräftig nach rückwärts umgebogen. 4. Platte in der gleichfalls breit abgerundeten hinteren Innenecke etwas mehr vortretend. Das 3. Plattenpaar einen gegenseitigen Abstand von 0,208 mm aufweisend.

Beine verhältnismässig dünn, im 2. Gliede 0,048 mm stark, das Basalsegment des Hinterbeins jedoch 0,080 mm; nach dem Krallenende nur wenig abnehmend; das letztere etwas verstärkt.

Länge der Beine vom ersten bis zum letzten: 0,832 mm, 0,912 mm, 0,992 mm, 1,210 mm. Die Behaarung nur aus kurzen, wenig zahlreichen Dornborsten bestehend. Das freie Fussende mit zweizinkiger Doppel-Blattkralle.

Das äussere Genitalorgan ebenso gelegen wie bei S. mutilus, also mit dem Vorderende in der Richtung der Grenzlinie zwischen den 2 letzten Epimeren. Die 0,176 mm langen Klappen hinten verbreitert. Jederseits 3 Näpfe, die 2 vorderen 0,060 mm gross und lang elliptisch, der 3. fast kreisrund. Das Ei kugelrund, 0,192 mm im Durchmesser.

Analöffnung 0,560 mm vom Genitalorgan entfernt, etwas gegen die Analdrüsen vorgerückt, hinten mit kräftigem Chitinbogen.

Herr Dr. A. Thienemann fand das beschriebene ♀ auf Rügen (Halbinsel Jasmund) unter einem Steine des Steinbaches bei Sassnitz.

Sperchon mirus n. sp.

♀ Körper etwa 0,9 mm lang und 0,8 mm breit. Körperumriss lang oval; Stirnende zwischen den antenniformen Borsten abgestutzt; ohne Schulterecken.

Oberhautbesatz eigenartig durch Papillen verschiedener Grösse und Gestalt, bei einem Quetschpräparat am Rande wie in Fig. 4, in der Fläche eine ununterbrochene quadratische Felderung erkennbar; die Einfassung der Felderchen aus winzigen Chitinspitzen und Tüpfelchen bestehend; zwischen denselben in unregelmässigen und weitläufigen Abständen die grösseren Papillen. Rückenfläche mit zahlreichen Drüsenplatten, nicht in Reihen angeordnet; die meisten sehr klein, nur 2 Paar nahe der dorsalen Medianlinie befindliche grösser.

Augenkapseln am vorderen Seitenrande etwas vorstehend und ungefähr 0,4 mm voneinander entfernt. Augenkapsel 0,064 mm lang.

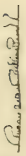


Fig. 4.

Fig. 5.

Fig. 6.

Sperchon mirus n. sp.

Fig. 4. Hautbesatz. Vergr. 458 : 1.
Fig. 5. Maxillarorgan von oben gesehen. Vergr. 111 : 1.
Fig. 6. Rechter Maxillartaster. Vergr. 105 : 1.

Das 0,208 mm lange Maxillarorgan wie das des S. hispidus Koen. mit kurzem, am Grunde äusserst breitem Rostrum (Fig. 5). Seitenwand mit 1 Querfalte und 1 winzigen Zapfen. Flächenfortsatz hinten mit kaum merklicher Ausrandung, sonst breit abgerundet.

Die 0,240 mm lange Mandibel wie die des S. tenuabilis Koen. gebaut;[1]) das Grundglied vor der kurzen Mandibulargrube sehr hoch (0,088 mm). Mandibelklaue seitlich mit 2 Längsreihen deutlicher Zähne. Mandibelhäutchen nicht gekrümmt. Hinterende des Grundgliedes gleichfalls innen umgebogen, doch auf der Gegenseite minder bauchig.

Maxillartaster 0,432 mm lang. Endglied kurz; seine beiden Endklauen gross und wenig spreizend. Taststifte kräftig; der hintere etwa in der Mitte der Beugeseite des 4. Gliedes auf einem Höcker; der unweit des distalen Gliedendes befindliche vordere Taststift in die Haut eingelassen. 3. Glied auf der Beugeseite 2 verschieden starke Dornborsten nebeneinander tragend. Zapfen des 2. Gliedes 0,035 mm lang, kräftig und mit 1 mässig langen Borste an der Seite unweit der stumpfen Spitze (Fig. 6).

Das Epimeralgebiet nicht ganz die halbe Bauchfläche umfassend; seine Längenausdehnung 0,432 mm. 2. und 3. Platte weit voneinander entfernt, doch minder als bei S. tenuabilis (l. c. Taf. XII, Fig. 11). 3. und 4. Platte denen der letztgenannten Art gleichend. 1. Platte durch einen saumartigen Fortsatz an der inneren Längsseite verbreitert. Die 2 ersten Plattengruppen in der ventralen Medianlinie auf 0,096 mm langer Strecke einander berührend.

Beine kräftig; ihre Länge vom 1. bis 4.: 0,800 mm, 0,960 mm 1,088 mm, 1,408 mm. Das Krallenende insbesondere beim dritten Paare verstärkt, daher hier die in der Gestalt nicht abweichende Fusskralle ansehnlich gross (0,075 mm). Sämtliche Beine mit sehr kurzen Dornborsten spärlich besetzt.

Geschlechtshof in der Lage wie bei S. tenuabilis. Genitalklappen 0,160 mm lang; der innere Klappenrand mit mässig langen steifen Borsten besetzt. Die 2 vorderen der jederseits der 0,176 mm langen, vorn mit einem grossen krummen Querriegel abschliessenden Genitalspalte befindlichen Näpfe lang elliptisch (0,060 mm gross), der dritte fast kreisrund, 0,030 mm im Durchmesser. Das Ei kugelrund, im Durchmesser 0,120 mm.

Die wenig hervortretende Analöffnung unweit des Körperrandes in der Mitte des sehr nahe gelegenen Analdrüsenpaares.

Herr Lehrer H. Müller, Harburg, fand die Art in 1 ♀ in einem Sturzbache der Böhme unweit Walsrode.

Curvipes disterminus n. sp.

Den beiden Arten C. conglobatus (C. L. Koch) und C. luteolus (C. L. Koch) sehr nahe verwandt.

[1]) F. Koenike, Zur Kenntnis wenig bekannter Sperchon-Arten. Nyt Magazin for Naturvidenskab. 1900. Bd. 38, Taf. XII, Fig. 14, 15.

Männchen.

Die Körperlänge 0,448 mm, die grösste Breite — in der Genitalregion — 0,352 mm.

In der Körperfärbung mit C. conglobatus übereinstimmend. Palpen und Beine gleicherweise in den Grundgliedern graublau und an den freien Enden gebräunt.

Körperumriss bei Bauchansicht kurz oval (Fig. 7); das Hinterende abweichend sehr breit abgerundet; das Stirnende gleichfalls flach abgerundet.

Fig. 7.

Curvipes disterminus n. sp.

Fig. 7. Bauchfläche des ♂. Vergr. 71 : 1.

Die Liniierung der Epidermis weit deutlicher hervortretend als bei C. conglobatus; dieselbe auf dem Rücken vorn und hinten quer und an den Seiten longitudinal verlaufend und im ganzen als Strichelung erscheinend; auf der Bauchseite seitlich des Epimeral- und Genitalgebiets ist ihr Verlauf von vorn nach hinten und innen und hinter dem Genitalorgan nach rückwärts. Die Liniierung erhaben aufliegend, was der schwach gezähnelte Hinterrand des Körpers erkennen lässt. Auf der Rückenfläche an gleicher Stelle wie bei den genannten Vergleichsarten ein nierenförmiges Schilderpaar mit je einem Nebenschild hinten auf der Aussenseite; dieses bei zunehmendem Alter der Milbe sich vergrössernd und mit dem Hauptschilde verwachsend. Die Drüsenhöfe von ansehnlicher Grösse und deutlich hervortretend. Das antenniforme Borstenpaar minder weit auseinander als bei C. conglobatus ♂; der gegenseitige Abstand 0,096 mm.

Das Maxillarorgan in der Maxillarplatte kelchartig und von beträchtlicher Grösse, in den scharfspitzig vorstehenden Vorderecken 0,096 mm breit.

Der Maxillartaster im zweiten Gliede um die Hälfte stärker als das benachbarte Vorderbeinglied und dorso-ventral fast doppelt so stark. Seine Länge 0,256 mm; das zweite und vierte Glied annähernd gleich lang. Die Zapfenausstattung des vierten Gliedes mit dem des C. luteolus[1]) übereinstimmend, doch der äussere ein wenig

[1]) Nach einer jüngst von mir ausgeführten Untersuchung ist neben C. conglobatus (C. L. Koch) dem C. luteolus (C. L. Koch) die Artberechtigung nicht vorzuenthalten. Beide Formen sind nämlich im Maxillartaster sicher voneinander zu unterscheiden, denn C. luteolus besitzt ausser den beiden Hauptzapfen auf der Beugeseite des vierten Segments niemals Nebenzäpfchen. Ich werde an anderer Stelle die Sache ausführlicher erörtern.

weiter nach hinten gerückt. Der Chitinstift des gleichen Palpengliedes beugeseitenwärts gerichtet. Das freie Tasterende mit 4 Chitinspitzen; die beiden der Beugeseite zunächst stehenden am grössten.

Das Epimeralgebiet 0,288 mm lang und in der Gegend der Einlenkung des Hinterbeinpaares 0,352 mm breit. In der Gestalt keinen Unterschied von Belang aufweisend. Das erste Plattenpaar gleicherweise infolge der Ausbuchtung auf der Innenseite hinten nach einwärts fortsatzartig ausgezogen; dadurch die Maxillarbucht bildend. Der gemeinsame Fortsatz der 2 ersten Platten infolge des schmalen Zwischenraums zwischen der vorderen und hinteren Epimerengruppe unter die dritte Platte greifend. Die 2 letzten Plattenpaare in der ventralen Medianlinie miteinander verwachsen, die Randleisten daselbst noch erkennen lassend. Die vierte Epimere an der stumpfen Ecke des Hinterrandes mit keilförmigem, subkutanem Fortsatze; dieser unter die Napfplatte des Genitalorgans greifend (Fig. 7).

Das äussere Genitalorgan in seinem Plattengebiete auf 0,112 mm grosser Strecke ohne erkennbare Scheidelinie mit dem letzten Epimerenpaare verwachsen. In den Napfplatten 0,288 mm breit; diese nebst den Näpfen ohne Artunterschied, doch die Geschlechtsöffnung abweichend länger. Den Hauptunterschied eine wohlentwickelte Genitaltasche bildend; deren Oeffnung quer elliptisch (Fig. 7).

Die nahe hinter der Genitaltasche befindliche grosse Analöffnung in ihrem Chitinhofe mit den Genitalplatten zusammenhängend; die Analdrüsenhöfe dagegen freiliegend.

Weibchen.

Von den Weibchen der Vergleichsarten minder scharf unterschieden als das ♂, am wenigsten durch das Geschlechtsfeld; die Stützkörper an den beiden Enden der Genitalöffnung etwas kräftiger, diese 0,192 mm lang. Beim Epimeralgebiete der gegenseitige Abstand zwischen den beiden hinteren Plattengruppen um $^1/_4$ geringer. Durch den beugeseitwärts gerichteten Chitinstift am distalen Ende des vorletzten Palpengliedes besonders, sowie im ganzen mit der Palpe des *C. luteolus* ♀ übereinstimmend. In der Hautliniierung völlig dem Männchen gleichend.

Ich fand die Art in einem Teiche des Stor Skov und im Bagsvaerdsee auf Seeland.

Der erste Vertreter der Hydrachnidengattung Arrhenurella in Europa.

Von

F. Koenike und K. Viets.

(Mit 4 Figuren.)

Nach unserer Kenntnis der von Ribaga[1]) aufgestellten Gattung Arrhenurella war dieselbe nur in einem sicheren Vertreter auf Südamerika beschränkt. Wir sind indes in der Lage, den Nachweis zu führen, dass die Gattung auch in unserem Kontinente heimisch ist. Nachstehend möge das einzige uns zur Verfügung stehende ♂, der Vertreter einer neuen Art, kurz durch Wort und Bild gekennzeichnet werden.

Arrhenurella mideopsiformis n. sp. ♂.

Körperlänge 0,880 mm, grösste Breite 0,864 mm, Höhe 0,560 mm. Körperfarbe ähnlich wie bei Mideopsis orbicularis (O. F. Müll.) mit einem Stich ins Rötliche. Körpergestalt fast kreisrund bei Bauchansicht, Stirnende in geringem Masse ausgezogen, doch minder als es bei A. convexa Ribaga (Taf. I, Fig. 35)[2]) der Fall ist; bei Seitenlage die Bauchlinie im Epimeralgebiete fast gerade, hinten sehr schräg aufwärts steigend; dadurch das Hinterende des Körpers stark abflachend. Unter der nicht glatten, sondern grob liniierten Oberhaut ein derber, von Poren durchbrochener Panzer; die äusseren rundlichen Porenöffnungen 0,005 mm weit; die Porengänge sich nach innen erweiternd. Antenniforme Borste lang und mittelstark. Der Rückenpanzer 0,672 mm lang; sein Vorderende 0,128 mm vom Stirnende entfernt; die Grundform derselben eine langgestreckte Ellipse, jederseits vorn ein starker, hinten ein schwächerer rundlicher Vorsprung (Fig. 2.)

Die beiden Augenpaare, nahe am vorderen Seitenrande des Körpers, nur schwach durchscheinend und 0,288 mm voneinander entfernt.

Maxillarorgan den gleichen Bau aufweisend wie bei der Gattung Arrhenurus, einschliesslich Pharynx 0,128 mm lang; die Maxillar-

[1]) C. Ribaga, Acari sudamericani. Zool. Anz. 1902. Bd. XXV, S. 504.

[2]) C. Ribaga, Diagnosi di alcune specie nuove di Hydrachnidae e di un Ixodiae del Sud America. Sonderabdr. aus Annali della R. Scuola di Agricoltura in Portici. 1903. Vol. V. Mit 2 Taf.

platte warzig und hinten mit gerade abschliessendem Flächenfortsatz; über diesen der nur in seinen Seitenrändern chitinisierte, sonst häutig durchsichtige Pharynx hinausragend; die vorderen Maxillarfortsätze von mässiger Länge und steil aufwärts gerichtet. Die 0,128 mm lange Mandibel nicht von einer Arrhenurus-Mandibel unterschieden (Fig. 3).

Der 0,175 mm lange Maxillartaster völlig einem Arrhenurus-Taster gleichend; der Antagonist ziemlich spitz, doch wenig ausgezogen, Säbelborste des Antagonisten kurz und mässig stark; Fangborsten des Antagonisten sehr winzig, die innere eine weitspreizende Gabelborste, die äussere gekniet und auffallenderweise mit dem Klauengliede gleiche Richtung habend. Das 4. Glied auf der Aussenseite unweit des Antagonistenrandes mit mässig langem Borstenpaar, ein etwas kürzeres Haar ein wenig weiter hinten stehend; 2. und 3. Glied auf der Aussenseite nahe der Streckseite und dem distalen Gliedende eine starke Schwertborste; Borstenbewahrung der Innenseite aus Fig. 4 ersichtlich.

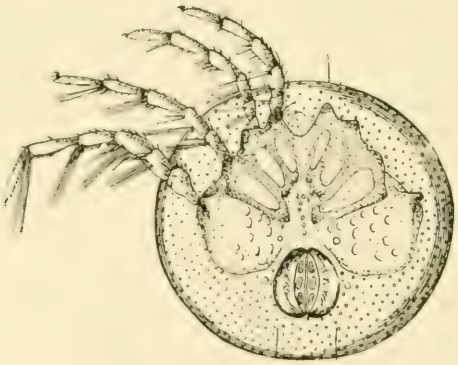


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Arrhenurella mideopsiformis n. sp.

Fig. 1. Bauchansicht des ♂. 42 : 1.
Fig. 2. Rückenpanzer. 42 : 1.
Fig. 3. Mandibel. 188 : 1.
Fig. 4. Rechter Maxillartaster. 150 : 1.

Durch das Hüftplattengebiet und den Genitalhof auffallend an Mideopsis orbicularis (O. F. Müll.) erinnernd.[1]) Geschlechtshof 0,192 mm lang und verkehrt birnförmig; die 6 länglichen Näpfe zu je 3 neben der Genitalspalte; die derb chitinisierten Klappen aussen beweglich eingelenkt (Fig. 1). Das Penisgerüst auffallend lang.

Fundort: Wumme unweit Oberneuland bei Bremen (Viets).

Arrhenurella convexa Ribaga weicht ab durch eine bedeutendere Körpergrösse (1,3 mm), stärkeres Vortreten des Stirnendes (Ribaga, Taf. I, Fig. 1), anders gestaltetes Rückenschild und Epimeralgebiet (Ribaga, Taf. II, Fig. 42) und insbesondere durch den Maxillartaster (Ribaga, Taf. II, Fig. 3). Palpe der A. convexa Rib. abweichend wesentlich länger (misst 0,320 mm) und gedrungener, insbesondere im 4. Gliede; dieses bei A. convexa dorsoventral am proximalen Ende 0,112 mm stark, bei A. mideopsiformis nur 0,032 mm; der Antagonist der Ribaga'schen Art abweichend stärker nach vorn ausgezogen.[2])

---

[1]) Die überaus grosse Aehnlichkeit mit Mideopsis war Anlass, dass ich ursprünglich einen Vertreter dieser Gattung vor mir zu haben glaubte, bis ich durch die Zergliederung eines Besseren belehrt wurde. Falls sich später Ungenauigkeiten in der Beschreibung und den Abbildungen herausstellen sollten, so würde das auf die vorzeitige Zergliederung zurückzuführen sein.
K. Viets.

[2]) Herrn Dr. Ribaga spreche ich auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus für das mir freundlichst zum Vergleiche gesandte Typenpräparat der Palpe seiner Art. F. Koenike.

Neue Hydrachniden.

Von

K. Viets.

(Mit 7 Figuren.)

Pseudohydryphantes nov. gen.

Während bei der Gattung Hydryphantes C. L. Koch das Integument aus papillösen Zäpfchen von meist rundlicher oder kegelförmiger Gestalt besteht, ist es abweichend bei dieser, der vorhin erwähnten generisch nahestehenden Gattung aus mehrspitzigen, am Grunde wesentlich verdickten Haargebilden zusammengesetzt. Ein Rückenschild (Augenplatte), wie es alle bekannten Arten der Gattung Hydryphantes aufweisen, besitzt Pseudohydryphantes nicht. Das Medianauge ist also in die weiche Haut eingebettet. Die Epimeren zeigen im Vergleiche mit denen von Hydryphantes keine wesentlich anderen Merkmale. Auffälliger treten Gattungsunterschiede jedoch im Genitalgebiete zu Tage. Neben der Genitalspalte liegen jederseits hintereinander drei etwa gleichgrosse Näpfe, die von den am Aussenrande beweglich eingelenkten Genitalklappen teilweise überwölbt werden. Bezüglich des Geschlechtshofes erinnert Pseudohydryphantes an einen Vertreter der Gattung Sperchon P. Kram.

Pseudohydryphantes parvulus n. sp.

Das vorliegende ♂ misst in der Länge 0,645 mm; die wenig geringere Breite, in der Gegend des Genitalhofes, beträgt 0,563 mm. Diese auffallende Kleinheit diente zur Artbezeichnung.

Die Körperfarbe scheint durch die Konservierungsflüssigkeit gelitten zu haben; ich vermute jedoch, dass das Tier rot gewesen ist.

Bei Bauchansicht zeigt der Körperumriss nahezu Kreisform (Fig. 1); das Stirnende erscheint namentlich bei Rückenansicht wenig abgeflacht.

Die mehrspitzigen Haargebilde des Integuments bestehen aus einem verhältnismässig starken (0,0026 mm dicken), in der Mitte sanft eingeschnürten Basalteile, dessen Grund sich allmählich aus einem Höcker erhebt, während der obere Rand kelchspitzenartig in die 3—4, etwa ebenso langen Härchen ausläuft (Fig. 2). Ein Rückenschild, wie es bei den Vertretern der verwandten Gattung Hydryphantes zwischen den Augenkapseln zu liegen pflegt, fehlt

dieser neuen Art. Das fast kreisrunde Medianauge, von 0,015 mm Durchmesser, ist also in die weiche Rückenhaut eingelagert. Die beiden nahe am Körperrande stehenden, in einer Kapsel vereinigten Doppelaugen sind 0,180 mm voneinander entfernt.

Fig. 1.

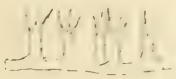


Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Pseudohydryphantes parvulus n. sp.

Fig. 1. Bauchansicht des ♂. 56 : 1.
Fig. 2. Hautbesatz des ♂. 650 : 1.
Fig. 3. Mandibel. 180 : 1.
Fig. 4. Linker Maxillartaster. 223 : 1.

Das Grundglied der 0,245 mm langen Mandibel trägt eine verhältnismässig lange, am Grunde und in ihrer äusseren Kontur

schwach gebogene Klaue von 0,090 mm Länge (Fig. 3); letztere mit einer schwach gezähnten Leiste auf der Mitte jeder flachen Seite. Die Mandibelgrube nimmt an Länge etwa die Hälfte des Basalgliedes ein, dessen Knie, dem Vorderrande der Grube gegenüberliegend, nicht sehr hervortritt; jedoch ist der obere Teil des Grundgliedes etwas bauchig. Das an der Basis des Klauengliedes stehende durchsichtige Mandibularhäutchen erreicht an Länge etwa $^1/_3$ der Klaue und ist von dreieckiger Gestalt mit ausgezogener freier Spitze.

Der schlanke Maxillartaster ist 0,247 mm lang mit nur am 2. und 3. Gliede nennenswertem Borstenbesatz (Fig. 4). Das Grundglied trägt auf der Streckseite eine schwach gebogene Borste und zwei feine Härchen auf der Mitte seiner äusseren Flachseite. Ebenfalls streckseitenwärts stehen die meisten Borsten am zweiten und dritten Segmente, am zweiten 4 und am dritten 2. Etwas mehr auf der Mitte der äusseren Flachseite der Palpe sind auf jedem der beiden in Rede stehenden Abschnitte 2 Borsten eingelenkt. Einige der Borsten des 2. und 3. Palpengliedes zeigen äusserst schwache Fiederung. Das an Länge die anderen Glieder um mehr als das doppelte übertreffende und an seiner distalen Streckseite zahnartig verlängerte, vorletzte (4.) Glied weist als Besatz nur einige feine Härchen, so namentlich am Ende, auf. An seinem Grunde ist es sanft eingeschnürt.

Die feinporigen Epimeren sind reichlich mit Borsten und Haaren besetzt (Fig. 1). Jederseits sind die erste Platte mit der zweiten und die dritte mit der vierten verwachsen. Beide so entstandenen Gruppen sind durch einen ziemlich schmalen Hautstreifen voneinander getrennt. Dieser tritt an seinem lateralen Ende als eine nur am Hinterrande chitinisierte Ecke hervor. Der hintere Längsrand der 2. Hüftplatte ist infolge des der 1. und 2. Platte gemeinsamen, durch seine starke Einwärtsbiegung in der Mediallinie des Körpers fast die Gegenseite erreichenden, subkutanen Fortsatzes erst nach aussen vorgebaucht, um dann gegen sein laterales Ende hin in sanfter Ausbuchtung zurückzutreten. So erscheint der ganze hintere Längsverlauf dieser Platte schwach S-förmig gebogen. Der vordere Rand der folgenden 3. Epimere ist gerade, ebenso der an die fast dreieckige 4. Platte stossende innere, während der hintere Verlauf der letzteren sanft nach aussen abgerundet ist. 1. und 2. Plattenpaar weisen an beiden lateralen Ecken ziemlich stark hervortretende Vorsprünge auf, von denen die vorderen mit wenigen Borsten, die hinteren Ecken, namentlich der 2. Epimere mit langen Haaren besetzt sind. Solchen Haarbüschel trägt auch die gleiche Ecke der 3. Epimere. Die hinteren Längsseiten sämtlicher Platten weisen eine Reihe feiner, ziemlich langer Haare auf.

Die beiden feinporigen, mit verstärktem Chitinrande versehenen, 0,125 mm langen Genitalplatten bilden zusammen in ihrem Umriss fast eine Ellipse (Fig. 1) und wölben sich ziemlich bedeutend vor. Die Gesamtbreite beider, sich an der Innenseite nicht berührenden Klappen beträgt etwas hinter der Mitte gemessen 0,094 mm. Unter jeder Klappe stehen 3 Näpfe, die beiden vorderen sind oval, der

hintere hat jedoch mehr runde Form. Die Entfernung des 1. Napfes vom 2. ist etwas grösser als die zwischen dem 2. und 3. Das Penisgerüst ist nur wenig chitinisiert.

Der Anus liegt in der Mitte zwischen Genitalorgan und Hinterrand des Körpers.

Fundort: 1 ♂ im Klosterbach bei Heiligenrode, August 1906.

Arrhenurus Mülleri Koenike, Weibchen und Nymphe.

Die Diagnose des bis jetzt nur im ♂ bekannten Arrhenurus Mülleri Koen.[1]) kann nunmehr durch Beschreibung des ♀ und der Nymphe ergänzt werden.

Weibchen.

Das ♀ misst in der Länge ca. 0,960 mm; die grösste Breite, in der Genitalgegend gemessen, 0,750 mm; die Höhe beträgt 0,630 mm. Die Körperform weist kaum charakteristische Unterschiede auf. Sie erinnert sehr an die von A. globator (Müll.) Der eiförmige Rückenbogen erreicht in seiner Ausdehnung fast den Hinterrand des Körpers, lässt vorn jedoch 0,165 mm bis zum Rande frei. Den Borstenbesatz lässt Fig. 1 erkennen.

Fig. 1.

Fig. 2.

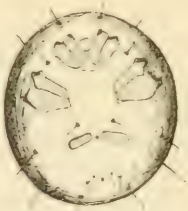


Fig. 3.

Arrhenurus Mülleri Koen.

Fig. 1. Weibchen in Bauchansicht. 30 : 1.
Fig. 2. Rechter Maxillartaster des ♀. 130 : 1.
Fig. 3. Nymphe in Bauchansicht. 36 : 1.

Auch in seiner grüngelben Farbe erinnert das ♀ an das der Vergleichsart. An den Seiten namentlich gegen den Vorderrand hin, tritt das Grün etwas intensiver auf. Beim ♂ ist die Farbe mehr ein Blaugrün, das von der Mitte des Rückens aus über den Anhang hin in Gelbgrün übergeht.

Die verhältnismässig grossen Doppelaugen liegen in geringer Entfernung vom Körperrande vor der Uebergangsstelle der schwachen Stirnabflachung in die seitliche Körperlinie. Ihre gegenseitige Entfernung beträgt 0,225 mm, ist also grösser als beim ♂.

---

[1]) F. Koenike. Zur Kenntnis der Gattungen Arrhenurus und Eulais. Zool. Anz. 1901. Bd. XXIV, p. 95.

F. Koenike, Hydrachniden aus der nordwestdeutschen Fauna. Abhdlg. des Naturwissensch. Ver. zu Bremen. 1904. Bd. XVIII. Heft 1. p. 14–16.

Im Maxillartaster (Fig. 2) stimmt das ♀ mit dem ♂ überein. Charakteristisch ist die kräftige, an ihrer Spitze gekrümmte Borste am Antagonisten. Dieser selbst ist nahe der Einlenkungsstelle des Krallengliedes mit deutlichem Buckel versehen. 2 kleine Haare auf der Streckseite vervollständigen den Besatz des 4. Gliedes. Das 2. Segment trägt 2 Borsten, eine ungefiederte auf der Innenseite und eine gefiederte auf der Aussenseite. Die innere Seite des 2. Gliedes zeigt 2—4 kurze Borsten, nicht weit entfernt von der Beugeseite, und am Streckseitenende 4 doppelt so lange Borsten. Die Streckseite des Grundgliedes weist eine starke, gebogene Borste auf.

Im Epimeralgebiete gleicht das ♀ im wesentlichen dem ♂.

Das Genitalfeld liegt 0,070 mm von den Epimeren entfernt. Die Lefzen bilden zusammen eine fast kreisförmige Platte. Die anschliessenden Napfplatten sind schräg nach hinten gerichtet. In ihrem Verlaufe sind sie dicht neben den Lefzen durch eine Einbuchtung von hinten her etwas verschmälert, um sich dann gegen ihr freies Ende hin birnförmig zu verbreitern.

Der Anus liegt nahe dem Hinterrande des Körpers. Von den jederseits doppelt vorhandenen Haarhöckern stehen bei Rückenlage die inneren, dem Anus zugekehrten, etwas weiter nach vorn als die äusseren. Die zu jedem Höcker gehörige runde Drüsenpore liegt an der dem Anus zugekehrten Seite neben dem Höcker.

Nymphe.

Der Körper der Nymphe misst 0,690 mm in der Länge und 0,570 mm in der Breite (Fig. 3). Er ist weichhäutig und mit feiner, aber deutlicher Guillochierung versehen. Sein Umriss erscheint bei Bauchansicht kurz eiförmig.

Die Farbe ist ein stark ins Gelbliche spielendes Grün.

Die Palpe stimmt hinsichtlich der wesentlichen Merkmale mit der der adulten Form überein. Namentlich trifft dies auf Gestalt und Borstenbesatz des 3. und 4. Gliedes zu. Der charakteristische Buckel des Antagonisten nahe der Kralle fehlt auch der Nymphe nicht. Am 2. Segmente ist der Borstenbesatz etwas spärlicher.

1. und 2. Epimerenpaar zeigen schon die Grundlinien der Plattenpaare der adulten Form als Anlage: nach aussen tretende Hinterecken der 1. und fast gerader nur gegen sein laterales Ende hin wenig eingebuchteter äusserer Längsrand der 2. Platten. Die beiden letzten Epimerenpaare sind sehr weit (0,170 mm) auseinander gerückt; die Medialränder der 4. Epimere etwas nach hinten zu konvergierend.

Das fast in der Mitte zwischen 4. Epimere und Hinterrand des Körpers liegende Genitalgebiet zeigt 2 ziemlich kurze, am Grunde wenig verschmälerte Napfplatten, jede mit etwa 22 Näpfen. Zwischen diesen Platten kommt ein nach innen gerichteter Muskelansatzzapfen äusserlich als schwarzer Fleck zum Ausdruck.

Fundstelle: 2 ♂, 1 ♀ und 1 Nymphe bei Schierbrok, zwischen Bremen und Oldenburg (August 1906).

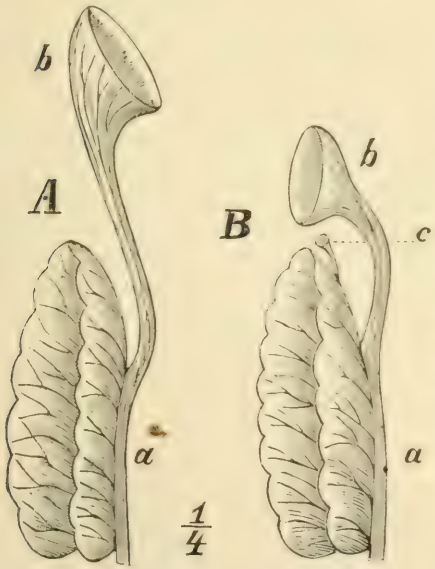
Kohlblätter mit merkwürdiger Trichterbildung.

Beschrieben von

Franz Buchenau.

Mit einer Textfigur.

Im Mai des Jahres 1901 erhielt ich durch die Güte des Herrn Dr. C. Weber, Botanikers der hiesigen Moor-Versuchsstation, zwei Kohlblätter mit vollendet schöner Tutenbildung. Sie waren auf einem Kopf von Weisskohl (hier Kumskohl genannt) in einem Garten bei der Neustadt von Bremen gefunden worden. Die Bildung ist eine so ungewöhnliche, dass sie wohl verdient, durch Beschreibung und Skizze festgehalten zu werden.



a die Mittelrippe des Blattes,
b die Hauptrippe des Trichters,
c der kleinere, höher eingefügte Trichter.

Aus dem Rücken des in regelmässiger Weise zum „Kohlkopf" übergekrümmten Blattes entspringt bei dem einen Blatte 7, bei dem anderen 9 cm unterhalb der Spitze ein solider stielartiger Fortsatz der Mittelrippe. Die Mittelrippe setzt sich zu etwa $^{19}/_{20}$ ihrer Masse in diesen Stiel fort und nur der schwache Rest von etwa $^{1}/_{20}$ steigt in der Mittellinie des Blattes bis zur (morphologischen) Spitze auf. Der stielartige Fortsatz ist an dem kräftigeren Blatt 13, an dem anderen 6 cm lang; dann erweitert er sich zu einem sehr regelmässig geformten Trichter von 7 cm Seitenlänge und 8, bezw. 6 cm Durchmesser der Trichteröffnung. — Die Stellung beider Trichter ist völlig verschieden. An dem stärkeren Blatte (A) wendet der Trichter seine Rückenseite der Rückenseite des Mutterblattes zu (A); er ist also mit

seiner Oeffnung von dem Mutterblatte weggewendet. An dem schwächeren Blatte (B) dagegen ist die Oeffnung der Tute ebenso gerichtet, wie die Höhlung des Blattes. — An beiden Tuten entspricht die Aussenseite der Tute morphologisch und anatomisch der Unterseite des Blattes (entsprechend der bekannten Regel: Zugewandte Flächen eines und desselben Blattes haben gleichen Bau). Demnach haben die Innenseiten beider Blätter natürlich den Bau der Blattoberseiten.

An dem schwächeren Blatte aber wiederholt sich die Tutenbildung merkwürdiger Weise noch einmal. 12 mm unter der Blattspitze entspringt wieder aus der Rückenseite des Blattes ein etwa 7 mm langer Stiel, welcher auf seiner Spitze eine schiefe napfförmige Scheibentute von etwa 4 mm Durchmesser trägt. Die nähere Betrachtung zeigt aber, dass aus dem Stiele dieser Scheibe noch zwei ähnliche, aber viel kleinere gestielte Scheibentuten entspringen. Beide tragen in ihrer Mitte einen zapfenförmigen Fortsatz, welcher durchaus an den Nucleus eines Ovulum erinnert. Ausser diesen beiden kleinen Scheiben entspringen aber aus dem 7 mm langen Stiel dicht unter der Scheibentute noch zwei kleine Zapfen, welche sich aber an der Spitze etwas verdicken (und hier also auch offenbar kleine Tuten bilden wollten). Die nucleusähnlichen Fortsätze sind (um das noch besonders hervorzuheben) rein zapfenförmig, zylindrisch, zeigen also an der Spitze keine Verdickung.

Eine 3. Tute (wahrscheinlich von demselben Kohlkopfe) lag lose bei der Sendung. Alle drei Tuten (Trichter) hatten in ihrem Grunde keine Knospenanlage.

Diese merkwürdigen Trichterbildungen erinnern natürlich sogleich an das trichterförmige Kohlblatt, welches ich in den Schriften der deutschen botanischen Gesellschaft (1891, IX, S. 326) beschrieben und auf Taf. I abgebildet habe. Damals war ein ganzes Blatt eines Scheerkohls (einer Sorte, welche mit dem Braunkohl nahe verwandt ist) trichterförmig ausgebildet. Es hatte sich aufgerichtet, die an seinem Grunde stehende Endknospe zur Seite geschoben und sich senkrecht aufgerichtet, so dass es scheinbar den terminalen Abschluss des Stengels bildete. Die hier beschriebenen Tuten weichen also ganz wesentlich von jener Bildung ab.

Uebersicht der Fische des untern Ems-, Weser- und Elbgebiets.

Von

Sanitätsrat Dr. med. Carl Lohmeyer,
praktischem Arzt in Emden.

Vorwort.

Die Anregung zur nachstehenden Arbeit gaben mir Herr Lehrer H. Schütte in Oldenburg und Herr Medizinalrat Dr. med. W. C. Focke in Bremen, indem sie den Wunsch aussprachen, dass die kleine als Manuskript gedruckte Schrift des Verfassers: „Uebersicht der Fische der ostfriesischen Halbinsel und des untern Emsgebiets“ unter die Abhandlungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Bremen aufgenommen werde, damit sie erhalten bleibe und weiteren Kreisen zugängig gemacht werde. Der Verfasser nahm diesen Vorschlag gerne an, um so lieber, weil er sich seit Jahren mit der Fischfauna der norddeutschen Tiefebene, sowie mit der der Nord- und Ostsee beschäftigte und die in ihnen vorkommenden Fischarten bis auf wenige sammelte. Zugleich beschloss er dann auch, die genannte kleine Schrift umzuarbeiten und in sie die Fauna des untern Weser- und Elbgebiets, sowie auch die des zu diesen Gebieten zugehörigen Wattenmeeres aufzunehmen. Dieser Entschluss erschien ihm um so berechtigter, weil die Uebersichten der Fischfauna dieser beiden Gebiete von Wiepken-Greve, Häpke und U. J. Seetzen die Küsten- resp. Wattenfauna nur zum Teil enthalten, und Seetzen auch Fische als in Ostfriesland und dem oldenburgischen Lande vorkommend aufführt, welche dort nicht heimisch sind. Zudem dürfte eine Verschmelzung der Faunen des Ems-, Weser- und Elbgebiets auch durch den Umstand gerechtfertigt sein, weil das zwischen Ems und Elbe liegende Landgebiet überall nahezu gleiche Verhältnisse in Anbetracht des Bodens, des Klimas und der Gewässer aufweist, und die in seinen Gewässern vorkommenden Fischarten bis auf wenige dieselben sind. Dabei müssen die Faunen der Inseln und die die genannten Gebiete begrenzenden Teile der Nordsee unberücksichtigt bleiben, weil, soilte sich diese Arbeit auch auf sie erstrecken, die-

selbe als zu umfangreich den vorliegenden Verhältnissen nicht entsprechen würde.

Der Benennung und Einteilung der Fische wurde das in Joh. Leunis Synopsis der drei Naturreiche Bd. 1, Fische, aufgestellte System zu Grunde gelegt.

Emden, im Januar 1907. **Sanitätsrat Dr. med. Carl Lohmeyer,**
praktischer Arzt in Emden.

Klasse: Fische, Pisces.

I. Unterklasse: Knochenfische, Teleostei.

1. Familie: Percidae, Barsche.

1. Gattung: Perca, Barsch.

1. Perca fluviatilis L. Flussbarsch, gemeiner oder Seebarsch, Baars, Bors; plattostfriesisch Bors. Der Barsch liebt klare, frische, nicht zu stark strömende, mit Pflanzen bestandene Gewässer. In den Binnenseen (ostfriesisch: Meerten), Flüssen, in deren Mündungen (im Brackwasser), Bächen und Kanälen des zwischen der Ems und Elbe liegenden Landgebiets kommt er fast überall, je nach der Gegend und Jahreszeit in wechselnder Menge vor; jedoch ist sein Vorkommen in den trockenen Geestgegenden der Aemter Uchte und Celle nach Wittmack fraglich. Selten ist er im Thüringerwald, im Harz und im Lande Wursten, sowie auch, ausgenommen im Herbst, bei Cassel (Lewin). Zahlreich wird er angetroffen in der Ems, unteren Oker, Wümme, Weser (Häpke) und Elbe und zwar ziemlich gleichmässig zu jeder Jahreszeit. Seine Nahrung besteht in Würmern, Insekten und deren Larven, kleinen Amphibien und Fischen, welchen er, zwischen Steinen, Pflanzen und unter Wurzeln versteckt, auflauert. Da er sehr gefrässig und räuberisch ist, ist er für den Fischbestand sehr schädlich. Er setzt in der Laichzeit — März bis Juni — 200—300000 Eier ab. In allerlei Netzen und mit der Grundangel, welche er leicht annimmt, wird er gefangen. Sein Fleisch ist wohlschmeckend und leicht verdaulich.

2. Gattung: Labrax Cuv., Seebarsch.

2. Labrax lupus Cuv. Europäischer Seebarsch. Dieser im Mittelmeer heimische, dort und an den westeuropäischen Küsten und im Kanal häufiger vorkommende Fisch, ist in unserem Wattenmeer ein vereinzelter und seltener Gast, welcher nach Metzger gelegentlich in Netzen und Aggen gefangen wird. Im Jahre 1885 erhielt ich von Norddeich einen auf dem Watt daselbst gefangenen Seebarsch. Auch Seetzen führt ihn in seinem Verzeichnis der oldenburgischen

Fische, Berlin 1795, auf. Sein Fleisch ist sehr wohlschmeckend und sehr geschätzt.

3. Gattung: Acerina Cuv., Kaulbarsch.

3. Acerina cernua L., Kaulbarsch, Schroll; plattostfriesisch: Kuulbars, Sandpuster. Wird in Bremen und an der Unterweser, sowie auch im Oldenburgischen wegen der mit einer starken Schleimschicht überzogenen Schuppen auch Schnotterbarsch genannt. (Häpke und Greve.) Am Steinhuder Meer heisst man ihn nach Häpke Stuhr oder Sturbarsch. Er ist überall gemein hier zu Lande, jedoch nicht häufig, er fehlt in der Werra, ist selten in der Fulda, wo er sich nach Häpke im Frühling unter den Wehren finden soll. Er laicht vom März bis April und setzt ungefähr 50—100 000 Eier ab. Wie der Barsch ist auch der Kaulbarsch ein arger Räuber, der sich auch, wie dieser von Laich, Fischbrut, Insekten und Würmern nährt. Sein Fleisch, obwohl sehr wohlschmeckend, wird hier zu Lande und wohl auch im Oldenburgischen und Hannoverschen nicht gegessen. Im Osten Deutschlands dagegen wird sein Fleisch sehr geschätzt, ja, der Kaulbarsch dient hier geradezu als Volksnahrung. Er wird hier zu Lande nur gelegentlich in Netzen gefangen. An die Angel geht er nicht.

4. Gattung: Lucioperca Cuv., Hechtbarsch.

4. Lucioperca sandra Cuv., Sander, Zant, Scholl, Amaul, Hechtbarsch. Wurde vor etlichen Jahren in die Ems ausgesetzt und zwar mit gutem Erfolg; denn nach einem Bericht des Herrn Fischmeisters de Vries in Oldersum wurden in den letzten Jahren in der unteren Ems bei Leerort zehn bis zwölf Stück von ansehnlicher Grösse, und nach einer Mitteilung des Herrn Bakband in Leer 1899 auch in der Leda ein siebenpfündiger Zander gefangen. In der Leda wurde auch im Jahre 1906 öfters Zanderbrut beobachtet. In noch grösserer Anzahl soll dieses in der oberen Ems von Papenburg an der Fall gewesen sein. Er kommt mehrfach in der Elbe, nach Häpke selten in der Weser und Geeste als Irrgast vor. Nach Greve wurde er mehrfach in der Hunte gefangen: 1894 sogar einer von 14 Pfund. Auch Seetzen erwähnt schon 1795 sein Vorkommen im Oldenburgischen. Merkwürdigerweise führte, wie Dr. Häpke angibt, der Fischtarif vom 30. Dezember 1822 für Kurhessen den „Sander“ unter den dortigen edlen Fischen auf.

In den Zwischenahner See sollen nach Dr. Greve vor mehreren Jahren, vor 1876, Sander gebracht sein; bis 1876 aber wurde in diesem See keiner gefangen. Der Sander setzt in den Monaten April bis Juni ungefähr 100—300 000 Eier ab. Seine Nahrung besteht in kleinen Fischen und allerlei anderem Getier. Er ist, wie der Hecht, sehr räuberisch, gefrässig und anderen Fischen, ja selbst seiner Brut, gefährlich. Im tieferen Wasser hält er sich in Gesellschaft mit Seinesgleichen gerne auf. Sein weisses, festes Fleisch ist sehr schmackhaft. Sein Fang geschieht mit Angeln und Netzen.

2. Familie: Scombridae, Makrelen.

1. Gattung: Scomber, Makrele.

5. Scomber scombrus Lin. Gemeine Makrele. Obwohl die Makrele im Frühjahr und Herbst in grossen Scharen jenseits der Inseln vorbeizieht, wird sie im Dollart und in der Ley doch nur selten mehr gefangen: öfters bei Norddeich, woselbst alljährlich einige geangelt und in Netze gefangen werden. Auf den Watten zwischen der Küste und den Inseln ist sie häufiger. Nach Dr Greve ist sie an den oldenburgischen Küsten häufiger vorkommend und auch in der Wesermündung gefangen worden. Seetzen führt die Makrele auch in seinem Verzeichnis auf.

3. Familie: Trachinidae Art., Vipernfische.

1. Gattung: Trachinus Art., Petermännchen.

6. Trachinus draco Linn. Petermann; plattostfriesisch: Pitermann. Kommt im Frühjahr und Herbst, besonders aber im Juni und Juli, zum Laichen an die Küsten und dann auch in den Dollart, in die Ley, Jahde-, Weser- und Elbmündung, wo er dann nicht selten in Netzen gefangen wird. Auf See wird er von Fischern und Schiffern mit Netzen und Angeln gefangen, namentlich im Sommer bei glatter See, bei welcher sich diese Fische um die Schiffe scharen sollen. Sein Fleisch ist gut und wohlschmeckend.

7. Trachinus vipera Cuv., Kleines Petermännchen; plattostfriesisch auch Knurrhahn. Vorkommen wie beim Vorigen, jedoch seltener. Wird in Netzen gelegentlich gefangen; aber nicht ökonomisch verwertet. Dieser Fisch wird weder von Seetzen, Greve, noch von Häpke erwähnt.

Anmerkung: Von allen die Nordsee bewohnenden Fischarten sind das kleine sowohl, wie das grosse Petermännchen die einzigen, welche mit einem giftigen Wehrapparat ausgestattet sind. Diesen Apparat bilden die starken Stacheln der ersten Rückenflosse und der Kiemendeckel, an deren Wurzeln nach Häpkes Angaben, Günther (1859-1871) Giftdrüsen auffand, deren Existenz dann später 1884 durch Remy wiederum festgestellt wurde. Zur selbigen Zeit stellte dann Gressin mit einem aus diesen Drüsen gewonnenen bläulich gefärbten, opalisierenden Stoff (einem Eiweisskörper?) Versuche bei Tieren an, welche die Giftigkeit dieses Stoffes erwiesen, indem Impfungen mit diesem Drüsensekret Krämpfe, Lähmungen und selbst Tod zur Folge hatten. Schlegel, Plehn und andere Autoren halten den die Stacheln umhüllenden Schleim für giftig. Schon von den Zeiten der alten Griechen und Römer her wurde nach Dioscorides, Plinius und Avicenna u. A. bis in unsere Zeit hinein von allen an den Küsten und auf dem Meere Fischenden der Glaube an die Giftigkeit des grossen, besonders aber des kleinen Petermanns festgehalten, und eine Verletzung durch die Stacheln desselben sehr gefürchtet. Die Fischer, Lotsen und Schiffer der

holländischen Küste sowohl, wie der ostfriesischen stehen in demselben Glauben und fürchten eine Verletzung durch die fraglichen Stacheln so sehr, dass sie, obwohl sie wissen, dass das Fleisch des Petermann gut, schmackhaft und nicht giftig ist, gefangene alsbald über Bord werfen. (D. i. dem heiligen Petrus weihen. Daher der Name Petermann.) Ich selbst sah ein paar Mal nach Verletzungen, welche durch Stich mit dem Stachel des Petermann hervorgebracht waren, sehr heftige, schmerzhafte, rosenartige Entzündungen mit starker Geschwulstbildung entstehen. Diesem gegenüber behaupten nun einige Ichthyologen der Neuzeit, dass Stiche mit den fraglichen Stacheln wohl sehr schmerzhaft seien und heftige Entzündungen hervorrufen könnten; indessen verneinen sie die Giftigkeit derselben. Es dürfte diese Behauptung aber wohl nicht richtig sein. Denn es gibt keinen Grund, das Vorhandensein der von Günther und Remy entdeckten fraglichen Drüsen, deren anatomischen Bau Gressin ausführlich beschreibt, sowie auch die von ihm nachgewiesene Giftigkeit des Sekrets dieser Drüsen anzuzweifeln. Und dieses um so weniger, weil auch die Tatsache, dass nach Impfungen mit dem Drüsensekret durch den Trachinusstachel auch beim Menschen fast ausnahmslos schwere Erkrankungen erfolgen, was nach Stichwunden mit Stacheln anderer Fische nur selten der Fall zu sein pflegt, die Richtigkeit der Annahme eines an dem Stachel haftenden Giftstoffes beweist; wogegen auch selbst der Umstand nicht spricht, dass Verletzungen mit dem Trachinusstachel bei Menschen den Tod nicht zur Folge haben, was bei vielen anderen Tiergiften ja oft der Fall ist. Letzteres mag nun wohl daran liegen, weil das Trachinusgift nicht die Virulenz anderer, wie z. B. des Schlangengiftes, besitzt, und weil das durch den Stich in die Wunde abgelagerte Quantum Gift ein nur so minimales zu sein pflegt, dass es ein Mensch zu ertragen im Stande ist. Hiermit dürfte dann wohl die Virulenz, die Giftigkeit des fraglichen Drüsensekrets bewiesen sein.

4. Familie: Cottidae, Panzerwangen.

1. Gattung: Cottus Art., Seeskorpion.

8. Cottus gobio Lin. Europäische Groppe, Groppen, Kaulkopf, Dickkopf, Steinquachze, Müllerk. Nach Metzger in der Ems, Haase, Radde im Hemling und in der Lesum; nach Direktor Grasshof in der Vechte; nach Häpke in der Elbe und deren Zuflüssen; nach Lewin in der Lumme bei Hildesheim, dann bei Hameln, Verden und Rothenburg und nach Woltmack bei Bremen (in der Lesum?) Ich erhielt durch Vermittlung des Herrn Geh. Rats Metzger ein Exemplar aus der Gegend von Winsen a. d. Aller von Herrn E. v. Schrader geschenkt. Die Groppe fehlt in Ostfriesland und im Oldenburgischen. Seetzen irrte daher, wenn er sie als hier vorkommend in sein Verzeichnis aufnahm. Der Kaulkopf lebt in Seen, Flüssen und Bächen mit klarem Wasser. Am Grunde liegend und

hinter Steinen versteckt, lauert er seiner Beute: kleinen Fischen, Amphibien, Insekten etc. auf. Er ist sehr schädlich durch Laichfrass. Sein durch Kochen lachsfarbig werdendes Fleisch ist sehr schmackhaft. Er wird in Netzen gefangen und oft als Köder für andere Fische benutzt. Laichzeit: März und April.

9. Cottus scorpius L. Seeskorpion, Seebulle; bei unsern Fischern: Knurrhahn. An den Küsten verbreitet. Steter Gast im Dollart, in der Ley, in der Jahde und in der Weser- und Elbmündung, wo er gelegentlich in Netzen mit anderen Fischen, Garneelen etc. gefangen wird. Er ist sehr gefrässig und nährt sich von kleinen Fischen, Krebsen etc. Laichzeit: Dezember und Januar. Obwohl sein Fleisch nahrhaft und schmackhaft sein soll, wird er doch nicht gegessen. Ist bei Häpke und Greve aufgeführt.

10. Cottus bubalis Euphrasin. Seebulle. Vorkommen seltener als bei Cottus scorpius; im Uebrigen demselben gleich.

Cottus quadricornis Linne. Der vierhörnige Seeskorpion fehlt an unseren Küsten; weshalb Seetzen ihn mit Unrecht in seinem Verzeichnis aufführt.

2. Gattung: Agonus Bloch, Steinpicker.

11. Agonus cataphractus Lin. Steinpicker, Taugmaus; plattostfr. Steenpicker. Gemein an der ganzen Küste unseres Gebiets, im Dollart, in der Ley, Jahde, Weser- und Elbmündung. Wird fast in jedem ausgestellten Netz gefangen und ökonomisch nicht verwertet. Seine Laichzeit fällt in den Mai und Juni. Seine Nahrung besteht in kleinen Krebsen und Insekten.

5. Familie: Discoboli, Scheibenbäuche.

1. Gattung: Liparis (Art.) Schneckenfische.

12. Liparis vulgaris Flemming. Gemeine Seeschnecke. Plattostfriesisch: Glattkopp, Sliemfis, Suger, Slack- oder Sniggenfis. Sehr häufig an den Küsten, in den Sieltiefen und Muhden; sowie im Dollart, in der Ley, der Jahde und der Weser- und Elbmündung. Die Farbe dieses Fischchens ist bald einfach hellbraun mit kleinen schwarzen Punkten oder braunstreifig marmoriert. Er wird fast in allen Netzen mit gobius minut., kleinen Krebsen und Garneelen etc. gefangen und mit diesen als Hühner- oder Entenfutter benutzt. Greve erhielt ein Exemplar aus der Jahde. Fehlt bei Häpke.

13. Liparis Montagui Cuv. soll nach Greve 1885 einmal zu Varelersiel zwischen Garneelen gefunden sein. Ob da nicht ein diagnostischer Irrtum vorliegt? Metzger bezweifelt das Vorkommen dieses Fisches in unseren Gewässern. Auch dem Verfasser ist es trotz vielen Bemühens bis jetzt noch nicht gelungen ein Exemplar dieses Fisches zu erhalten.

2. Gattung: Cyclopterus (Art.), Seehase.

14. Cyclopterus lumpus Lin. Gem. Seehase, Seebulle, Lump. Ziemlich häufig an der Küste, im Dollart, in der Ley, Jahde, in der Weser- (Greve) und Elbmündung, vereinzelt auch in den Muhden, Sieltiefen (bei Stickhausen, Greve.) Laicht im Juni und Juli. Nährt sich hauptsächlich von kleinen Krebsen. Sein weichliches und wässeriges Fleisch ist wenig geschätzt. Fehlt bei Seetzen und Häpke.

6. Familie: Gobiidae Lin., echte Meergrundeln.

1. Gattung: Gobius L., Meergrundel.

15. Gobius minutus, Lin. Kleine Meergrundel. Sehr häufig an der Küste, in den Muhden, im Dollart, in der Ley, in der Jahde, der Weser- und Elbmündung. Wird häufig mit Liparis vulgaris, Sprotten etc. sowie mit

16. Gobius Ruthensparri Euphrasén gefangen und in gleicher Weise ökonomisch verwertet, wie Liparis.

Fehlt bei Greve, Häpke und Seetzen.

Letzterer führt in seinem Verzeichnis neben Gob. minutus die Schwarzgrundel irrtümlich unter zwei verschiedenen Namen und als zwei verschiedene Arten, Gobius niger L. und Gobius jozo L.? Pontoppid et Müller, auf. Irrtümlich geschah dieses in zwiefacher Beziehung; denn einmal sind beide Namen synonym und nur Benennungen für ein und dieselbe Fischart, die Schwarzgrundel; und zum zweiten kommt diese Fischart nach Metzger und Anderen im ganzen südlichen Teil der deutschen Bucht nicht vor.

2. Gattung: Callionymus L., Schmuckgrundeln.

17. Callionymus lyra Lin. Leierfisch. Holländisch: Pitvish. Ist in der wärmeren Jahreszeit an den Küsten und auf dem Wattenmeere nicht allzu selten; dann auch vereinzelt im Dollart, in der Ley, in der Jahde, Weser- und Emsmündung. Dieser Fisch hat keinen ökonomischen Wert. Sein Weibchen wird in älteren Werken unter dem Namen Callionymus dracunculus als besondere Art aufgeführt. Fehlt bei Häpke, Greve, nicht bei Seetzen.

7. Familie: Mugilidae. Meeräschen. Harder.

1. Gattung: Atherina Art.

18. Atherina presbyter Cuvier. Holländisch Koonaarvish. Dieses an der Westküste Europas und an der Südküste Englands häufig vorkommende Fischchen von 10—15 Zentimeter Länge und von rötlich brauner Farbe und durchscheinend, erscheint an unseren Küsten nur als Irrgast. Nach Metzger wurde er öfters in Aggen (Reusen mit vorgestecktem Busch oder Rohrstäben) an unserer Küste gefangen.

2. Gattung: Mugil Art., Meeräsche, Harder.

19. Mugil chelo Cuvier. Meeräsche oder Harder. Die Meeräsche ist ungefähr 1 Fuss lang und im Mittelmeer heimisch. Sie kommt auch an den englischen Küsten häufig vor; an den holländischen, deutschen und norwegischen Küsten nur selten. Nach Schlegel soll die Meeräsche jedoch auch in der Nordsee von Zeit zu Zeit in zahlreichen Scharen erscheinen und dann häufiger gefangen werden. Nach Metzger wurde sie an der ostfriesischen Küste öfters gefangen.

8. Familie: Blennidae, Schleimfische.

1. Gattung: Anarrhichas Art., Seewolf.

20. Anarrhichas lupus L. Gemeiner Seewolf. Nach Greve an unseren Küsten nicht selten; selten im Dollart und in der Ley. Kommt unter dem Namen „Katfisch" viel auf den Markt. Sein in rohem Zustande widerlich riechendes Fleisch soll durch Kochen diesen Geruch verlieren und wohlschmeckend werden.

2. Gattung: Centronotus Bl. et Schn., Butterfisch.

21. Centronotus gunellus Bl. und Schn. Butterfisch. Im Dollart, in der Ley, Jahde und der Weser- und Elbmündung vereinzelt.

3. Gattung: Zoarces Cuv., Aalmutter.

22. Zoarces viviparus Cuv. Lebendig gebärende Aalmutter, Plattostir. Putaal. An den Küsten, im Dollart, in der Ley, Jahde, Weser- und Elbmündung häufig. Wird, wie der vorige, gelegentlich mit anderen Fischen in Netzen gefangen. Setzt im August die Jungen ab. Wird gegessen und soll namentlich gebraten gut schmecken. Seine Knochen werden durch Kochen grün. Fehlt bei Häpke. Greve und Seetzen führen ihn auf.

9. Familie: Gasterosteidae, Stichlinge.

1. Gattung: Gasterosteus Art., Stichling.

23. Gasterosteus minutus L., kleiner oder Zwergstichling. Gemein im Dollart, wo er mit Gasterosteus aculeatus, Garneelen etc. sehr viel gefangen wird. Auch in der Ley, in Kanälen, Tiefen und Meerten Ostfrieslands. Häpke gibt an, dass er nach Dr. Brüggemann in der Wumme und in Gräben bei Oberneuland, Vahr etc. vorkomme. Nach Greve soll er im Oldenburgischen in Gräben, jedoch nicht so häufig wie aculeatus, in der Hunte aber nur selten vorkommen. Siebold gibt an, dass er die Küsten bewohne, was Greve, wie wohl nicht ganz mit Recht bestreitet; denn er ist, wie oben gesagt, im Dollart bei einem Salzgehalt von 2,25 % sehr häufig und nach Benneke an der Ostseeküste und in den Haffs heimisch. Wenn Greve unter den an der Küste so häufig gefangenen G. aculeatus niemals einen G. pungitius fand, so mag

dieses möglicherweise daran gelegen haben, dass die Netze, mit welchen G. aculeatus gefangen wurde, für den Fang des G. pungitius zu grossmaschig gewesen sind.

Anmerkung: Welch' zähes Leben und welch' grosses Anpassungsvermögen dieser kleinste europäische Fisch besitzt, ergibt Folgendes: An einem ziemlich warmen Oktober-Tage dieses Jahres erhielt ich elf Stück dieser im Dollart gefangenen Fische in einer Papierdüte, in welcher sie ungefähr 6 Stunden verpackt gewesen waren. Da sie bei ihrer Ankunft noch lebten, setzte ich sie sofort in ein mit Leitungswasser gefülltes Glas. Bei einem Besuch am nächsten Morgen fand ich, dass von den elf Fischen 6 verendet waren, fünf aber munter umherschwammen und sich sofort mit Gier auf in das Wasser geworfene Fleischfaserstückchen stürzten. Noch heute sind diese Tierchen munter.

24. Gasterosteus aculeatus L. Gemeiner Stichling; plattostfriesisch: Stikelstarge. An den Küsten und in fast allen Gewässern des Ems-Elbegebiets überall häufig. Nach Greve sollen hier auch die beiden Spielarten desselben: trachurus Cuv. und leiurus Cuv. vel. gymnurus Cuv., und zwar erstere zu jeder Jahreszeit und häufiger als die letztere, vorkommen. Laichzeit April bis Juni. In unseren Gegenden wird der Stichling nur als Schweine-, Hühner- und Entenfutter ökonomisch verwendet; während er nach Benneke an manchen Orten Ostpreussens zum Trankochen und als Dünger verwendet werden kann, weil er dort öfters in ungeheuren Scharen gefangen wird. Er ist für Laich sehr schädlich. Ihn in Aquarien mit anderen Fischen zu halten, ist nicht tunlich, weil er, wenn er von seinen Genossen verschluckt wird, diesen durch seine Stacheln gefährlich wird und sie anzufressen sich manchmal auch nicht scheut. Einem im Aquarium mit zwei Stichlingen gehaltenen Axolotl wurden von diesen alle vier Beine abgenagt, so dass nur noch die Knochen am Leibe hängen blieben. Nach Entfernung der Stichlinge erhielt der Axolotl statt seiner vier alten, vier neue Beine.

25. Gasterosteus spinachia L. Meerstichling. Kommt an der ganzen Küste, im Dollart und in der Ley nicht sehr häufig vor. Hier wird er, wie in der Jahde, nicht sehr häufig in Garneelennetzen gefangen. Fehlt bei Häpke; nicht bei Greve und Seetzen.

10. Familie: Gadidae, Schellfische.

1. Gattung: Gadus Art., Cuvier, Schellfisch.

26. Gadus morrhua L., Kabeljau, Dorsch. Wenn erwachsen, kommt der Kabeljau wohl nie, oder nur höchst selten in die nächste Nähe unserer Küsten, in die Busen und Flussmündungen unseres Landes. Anders verhält er sich jedoch in seiner Jugend. Dann erscheinen häufig 15 bis 20 Zentimeter grosse Stücke nicht allein an der Küste, sondern auch im Dollart und in der Ley, und wahrscheinlich auch wohl in der Jahde und in den Flussmündungen,

woselbst sie dann in Gesellschaft mit anderen Fischen, wie Wittlingen etc. in Netzen gefangen werden. Aehnlich verhält es sich mit

27. Gadus merlangus, Cuvier, dem Merlan oder Wittling, nur mit dem Unterschied, dass dieser Fisch seine ganze Jugendzeit an den genannten Orten verbringt, da er hier zu jeder Zeit gefangen wird, was beim Kabeljau nicht der Fall zu sein scheint. 25 Zentimeter grosse Stücke sind in der Ley und im Dollart selten. Greve gibt an: „dass er vom Schellfisch (?) auch einige Male „Junge" zwischen Garneelen erhalten habe". Hier liegt seitens Greve wohl ein diagnostischer Irrtum vor: denn junge wie alte Schellfische halten sich, als exquisite Hochseefische, von der Küste fern. Ebenso verhält es sich mit

28. Gadus callarius Cuv., wovon Greve ein 8 Zentimeter langes, mit Garneelen gefangenes Exemplar erhalten haben will, und den auch Seetzen in seinem Verzeichnis aufführt. Callarius kommt erwachsen wohl nie, und junge 8 Zentimeter grosse kommen sicherlich gar nicht an der Küste vor. Es war das Exemplar wohl nur ein Gadus morrhua jun. L. (siehe Nr. 26).

2. Gattung: Lota, Cuv., Quappe.

29. Lota vulgaris Cuv., Quappe, Aalquappe, Rugge; Trüsche; plattostfriesisch: Quabbaal. In Ostfriesland an Meerten, Kanälen und Tiefen, nicht selten. Zuweilen auch im Brackwasser des Dollart. In dem oberen Flussgebiet der Ems muss sie häufiger vertreten sein, denn hier wurden nach Metzger 1903/04 15 Kilo gefangen. Nach Greve ist die Trüsche in der Weser und Hunte, sowie in der Nähe der Hunte in Gräben heimisch. Zwischen den in Menge 1875 bei Elsfleth gefangenen befand sich eine Trüsche von 15 Kilo. Nach Häpke ist sie häufig in der Unterweser; weniger häufig in der Wümme, selten in der Werra und Fulda. Nach Metzger wurden in 1903/04 in der Weser 545 und in der Elbe 400 Kilo gefangen. Dieser einzige Schellfisch unserer süssen Gewässer, welcher auch angeblich in der See zu leben vermag, hält sich bei Tage verborgen und geht des Nachts auf Beute: kleine Fische, Amphibien etc. aus. Auch frisst er Laich. Er ist sehr räuberisch. Die Quappe wird in Netzen gefangen. Ihr Fleisch wird gegessen, jedoch nicht hier zu Lande. Besonders wohlschmeckend soll die Leber sein. Laichzeit: Dezember-Januar. Bis an 1 Million Eier.

3. Gattung: Motella Cuv., Seequappe.

30. Motella mustela Nilts. Fünfbärtige Seequappe. Heisst im Holländischen und bei unseren Fischern Meun. Kommt auf unseren Watten nach Metzger, wenn auch nicht selten, doch nur vereinzelt vor. Sie wird gelegentlich in Aggen gefangen. Das Fleisch wird, weil sehr weichlich, nicht gegessen.

11. Familie: Ophidiidae, Schlangenfische.

1. Gattung: Ammodytes, Sandaal.

31. Ammodytes lanceolatus Art. Grosser Sandaal; auf den Inseln Sandgraver, Sutter, Seepricker.

32. Ammodytes tobianus L., kleiner Sandaal, Tobiasfisch. Beide Fischarten, im Holländischen Smelltevisch genannt, kommen an unseren Küsten und Watten in Menge vor; jedoch letzterer häufiger als ersterer. Auch im Dollart, in der Ley, nach Greve auch in der Jahde und ferner in der Elb- und Wesermündung. In letzteren werden sie jedoch nur selten gefangen und zwar aus dem Grunde, weil sie wegen ihrer geringen Körpergrösse leicht durch die Maschen der Netze schlüpfen können und weil sie, ausser der Laichzeit meistens bis zu einem Fuss tief im Sand vergraben, nicht viel herumschwimmen. Ihr Fang geschieht auf den Watten durch Ausgraben. Sie werden teils als Köder gebraucht, teils gegessen. Ihr Fleisch ist sehr wohlschmeckend. Bei Seetzen, nicht bei Häpke.

12. Familie: Pleuronectidae, Plattfische.

1. Gattung: Hippoglossus Cuv., Günther.

33. Hippoglossus vulgaris Flemming. Heilbutt. Soll nach Greve zuweilen in der Nähe der oldenburgischen Küste einige Male gefangen sein. Auch Seetzen gedenkt seiner.

2. Gattung: Rhombus (Günther).

34. Rhombus laevis Rondelet. Glattbutt, Tarbutt; plattostfriesisch und holländisch: Griet und, wenn jung, Snövel. Im übrigen sowie

35. Rhombus maximus (L.) Cuv., Steinbutt, Tarbutt. Beide Arten sind häufig an unseren Küsten, auch nicht selten im Dollart, in der Ley, Jahde und der Weser- und Elbmündung. Nach Greve ziemlich häufig in der Weser und in einzelnen Exemplaren auch in der Hunte. Werden in Reusen und Netzen gefangen. Fleisch sehr wohlschmeckend.

3. Gattung: Pleuronectes Günther, Scholl.

36. Pleuronectes platessa Lin., Scholle oder Goldbutt; plattostfriesisch: Schull. Kommt an der ganzen Küste vor; jedoch in geringerer Menge, als früher. Aehnlich verhält sich auch sein Vorkommen im Dollart, wo er früher in Menge, jetzt nur noch selten gefangen wird. In der Ley war er und ist er ein seltener Gast. Ob er auch in der Jahde vorkommt, ist nicht bestimmt.

37. Pleuronectes flesus L., Flunder, Butt, Sand- oder Strussbutt; plattostfriesisch: Butt; in Oldenburg und an der Weser „lütje Werserbutt“; in Bremen Müllerbutt. An den Küsten, im Dollart und

in der Ley überall häufig, seltener in den Sieltiefen. Im „Grossen Meer", einem ostfriesischen Binnensee, ist er das ganze Jahr hindurch anzutreffen und dort anscheinend ansässig geworden (?) In der Hunte ist er nicht häufig. Greve fand am flachen, sandigen Ufer der Hunte in ziemlicher Menge in der Nähe der Stadt Oldenburg Junge von 3—4 Zentimeter Grösse. Nach Häpke kommt er den ganzen Sommer von April bis September bei Hameln vor; dann in der Leine bei Neustadt a. R. und von Achim bis zur Wesermündung, in der Oehtum, im Varreleracht und in der Wümme. Auch bei Bremen sollen im Sommer Junge in Menge vorkommen. Bei Brake das ganze Jahr hindurch. Wird in Netzen, Aggen (Reusen) und auf dem Watt mit der Buttpricke, einem dem Aalspeere ähnlichen Instrument gefangen. Das Fleisch dieses Fisches gibt, wie das des vorigen, eine sehr beliebte Speise. Der Butt wird gekocht, geräuchert und gebraten gegessen, während die Scholle hier zu Lande nur gekocht und die kleineren Stücke (Bratschull) gebraten, niemals aber geräuchert werden.

38. Pleuronectes limanda L., echte Kliesche; plattostfriesisch: Schar, Scharlen. Kommt ziemlich häufig im Dollart und in der Ley vor. Häufig, wie auch Greve angibt, an der Küste und nach demselben und Häpke in der Weser, sowie auch in der Elbmündung. Wird in Netzen gefangen. Nach Metzger kommt auch in unserem Gebiet

39. Pleuronectes microcephalus Donovan, die kleinköpfige Scholle vor, welche in Holland und hier zu Lande auch Tongschar, Tungschar oder Scharentong oder Scharentung genannt wird. Sie ist nicht häufig.

4. Gattung: Arnogloshus Bleeker.

40. Arnogloshus laterna, Wallbaum, Hundszunge. Im Dollart und in der Ley nicht selten und wahrscheinlich auch in der Jahde, sowie in der Weser- und Elbmündung. Wird von den Fischern von jungen Zungen nicht unterschieden und von diesen unter der Bezeichnung „Brattunge" verkauft und als solche verwendet.

5. Gattung: Solea Günther, Seezunge.

41. Solea vulgaris Quensel, gemeine Seezunge. An der Küste überall sehr häufig, im Dollart und in der Ley, in der Jahde, Weser- und Elbmündung häufig. Wird mit anderen Fischen in Netzen und Reusen gefangen. Gekocht und gebraten sehr geschätzt.

42. Solea minuta Parnell, kleine Seezunge oder Zwergzunge. Vorkommen etc. wie bei Solea vulgaris.

13. Familie: Siluridae, Welse.

1. Gattung: Silurus, Art., Wels.

43. Silurus glanis, Wels. Kommt nur im Elbgebiete vor. Greve sah einen in der Weser gefangenen Wels.

14. Familie: Cyprinidae, Weissfische, Karpfen.

1. Gattung: Cyprinus Art., Nilss, Karpfen.

44. Cyprinus carpio. Lin., Karpfen; plattostfriesisch: Karper. Hauptsächlich in den Meerten, seltener in Kanälen, in der oberen und unteren Ems und deren Nebenflüssen. Vereinzelt auch im Dollart. Greve erwähnt seiner als nur selten in der Hunte vorkommend. Nach Häpke ist er in der Leine, Fulda und Rhume selten, etwas häufiger in der Oker von Braunschweig an bis zur Mündung, im Steinhuder Meer nach einer Ueberschwemmung in 1853 eingewandert. Ebenso kam der Karpfen bei dem Durchbruche eines Dammes des „Leewen-Teichs“ in die Böhme. In der Weser und deren Nebenflüssen bis zu deren Mündungen vereinzelt. Hier vorkommend heisst er wilder Karpfen. Auch findet man ihn in der Wümme. Im Soltauschen Bezirk sind manche Lehmgruben mit Karpfen bevölkert, desgleichen der Mühlenteich bei Harber. Der Karpfen laicht gewöhnlich nur ein-, öfters zwei- und in sehr sehr seltenen Fällen dreimal (Lewin). In der Laichzeit — Mai und Juni — werden je nach dem Alter 1—700 000 Eier abgesetzt, aus welchen nach 7—9 Tagen die Jungen schlüpfen, von denen ungefähr 2000 das erste Lebensjahr erhalten bleiben. Die Jungen erreichen im ersten Lebensjahre eine Länge von 27 Zentimeter und ein Gewicht von 250 Gramm, welch' letzteres bei guter Pflege schon im 6. Lebensjahr 1—$1^1/_2$ Kilo betragen kann. Nicht zu tiefe, leicht sich in der Sonne erwärmende, mit Pflanzen bestandene Gewässer mit Lehm-, Mergel- oder Kleigrund sind ihm zuträglich; während solche mit hartem, kalten Wasser, steinigem und sandigem Boden sein Wachstum und seine Vermehrung hemmen. Obwohl nun Karpfen in Gewässern leben, welche alle für ihr Fortkommen und ihre Vermehrung günstigen Bedingungen enthalten, ist doch das Vorkommen dieser Fischart im allgemeinen in offenen und freien Gewässern trotzdem nicht sehr häufig und ist der Karpfenstand an vielen Orten rückgängig. Anders verhält er sich in Teichen. In ihnen vermehrt er sich und gedeiht er bei guter Pflege und Nahrung am besten, weshalb denn auch Teiche für Karpfenzucht in grossem Massstabe an vielen Orten mit gutem Erfolge und grossem Gewinn angelegt wurden. Er lebt von allerlei Wassertieren: kleinen Fischen, Insekten, Würmern etc.; jedoch hauptsächlich von pflanzlichen Stoffen, jungen Sprossen, Samen aller Art, selbst verrotteten Mist nicht verschmähend. Im Winter hält er, in Gesellschaft an tiefen Stellen eingewühlt, wie fast alle Cypriniden eine Art Winterschlaf. Er wird in Netzen, Reusen und an Angeln gefangen. Manche Karpfen bleiben unfruchtbar, „güst“. Solche güste Karpfen zeichnen sich nach Benneke durch einen dickeren Kopf, fleischigeren Rücken und dadurch aus, dass sie in der Aftergegend dünn erscheinen. Sie sollen wohlschmeckender als Nichtgüste sein, weshalb man letztere, um sie wohlschmeckender zu machen, nach der von Samuel Tulls 1742 erfundenen Methode kastrierte. Doch scheint es, dass diese für die Tiere sonst ungefährliche Operation, weil nicht zum Ziele führend, nicht mehr angewandt wird.

Vom Karpfen existieren zwei Spielarten. Die eine, der Spiegelkarpfen, Carpio rex carpinorum L., an der unteren Ems Beerbulle und Limfis genannte Varietät soll nach Häpke im Steinhuder Meer und in der Oker, nach Greve in der Hunte vorkommen. Die andere Spielart, der Lederkarpfen, Cyprinus nudus Bl. wurde nach Häpke im Steinhuder Meer beobachtet. Ob er hier und im Oldenburgischen vorkommt, vermag ich nicht anzugeben.

2. Gattung: Carassius Nilss., Karausche.

45. Carassius vulgaris Nilss., gemeine Karausche; plattostfriesisch: Krüüskarper, Krüüske; in Hannover Molenke. Im Dollart, in der Ems und deren Nebenflüssen, in den Meerten, Kanälen und Tiefen der Geest und Marsch nicht selten; nach Häpke in der Werra, weniger in der Fulda; wenig in den toten Armen der Oker, sodann in der Leine, Aller, Wumme, Weser und Elbe; nach Greve im Oldenburgischen, häufig in Tümpeln und Zuggräben der Marsch. Ihr Fleisch ist geschätzt. Laichzeit Mai und Juni. Hält sich meistens am Grunde auf, ernährt sich wie der Karpfen. Sie ist sehr genügsam, weshalb sie zur Besetzung von Moor- und Mergelgruben sehr geeignet ist. Ihr wohlschmeckendes Fleisch ist grätenreich. Erzeugt mit Karpfen Bastarde.

Eine Spielart der Karausche ist der Giebel, Carassius gibelio Siebold, welche in Hessen und auch bei Bremen vorkommen soll.

46. Cyprinus auratus L., Goldkarpfen, Goldfisch. Wurde nach Häpke 1723 von China nach Europa gebracht. Nach Greve wird er im grossartigen Massstabe von Christ. Wagner in Oldenburg in 50 Teichen mit dem Erfolge von 300 000 Stück jährlich gezüchtet. Wagner brachte sie drei, ja selbst viermal zum Laichen. Einige ausgewanderte Exemplare finden sich in der Nähe der Zuchtplätze, diese sollen mit anderen Fischen zahlreiche monströse Spielarten erzeugt haben.

3. Gattung: Barbus (Cuv.) Günther, Barbe.

47. Barbus communis Flemm. Gemeine Barbe; plattdeutsch: Snöver. In der Ems, im Ditzumer-Sieltief und bei Ditzumer-Verlaat. Nach Greve in der Hunte und der unteren Weser nicht häufig, kommt bei Brake und Elsfleth im Mai und Juni während ihrer Laichzeit nur vereinzelt vor. Ihr grätenreiches Fleisch ist wenig geschätzt. Der Rogen soll, wie Gesner schon in seinem Fischbuch angibt, Erbrechen und Durchfall erregen. Ihre Nahrung besteht in Würmern, Insekten etc. und auch in Laich, wodurch sie schädlich wird. Im Winter liegt sie im Schlamm verborgen.

4. Gattung: Gobio Cuv., Gründling.

48. Gobio fluviatilis Flemm. Gemeine Grundel, Gressling, Gringel. Nach Metzger in der Radde im Hümmling, in der Haase, Ems und Lesum; nach Direktor Grasshof in der Vechte; Greve er-

wähnt seiner als ziemlich häufig im Oldenburgischen. Nach Häpke ist er häufig in der Fulda bei Cassel, welches gleichfalls in dem unteren Wesergebiet, z. B. in der Wumme, der Fall sein soll. Laichzeit Mai uud Juni. Wird seines wohlschmeckenden Fleisches halber an manchen Orten gegessen. Als Futterfisch zu empfehlen. Wird leicht in Netzen gefangen.

5. Gattung: Leuciscus Günther, Weissfisch.

a) Leuciscus Rond.

49. Leuciscus rutilus Agass. Plötze, Rotauge: im Ostfriesischen und Oldenburgischen Rootooge, Rottooge. In der Ems, im Dollart, in den Meerten, Kanälen und Tiefen überall häufig. Laicht im April und Mai. Fleisch grätig, nicht geschätzt. Wegen seiner schnellen Vermehrung als Futter für Forellen etc. zu empfehlen.

b) Idus Heck et Kn. Kühling.

50. Idus melanotus Heck et Kn., Döbel, Alant· in Hessen Kuhling, Nerfling, im Oldenburgischen Mähne, Irse und Göse: plattostfr.: Mölentje, Mönne. In der Ems bei Weener und Noort, im Dollart, in den Meerten, Kanälen und Tiefen, nach Greve häufig in der Hunte und bei Oldenburg in der Nähe von Mühlen, nach Häpke in der Weser, Aller und Wümme häufig, ob auch in der Fulda? Laicht im April und Mai. Sein Fleisch ist wenig geschätzt.

c) Scardinius Bonap. Rotauge.

51. Scardinius erythrophthalmus Heck et Kn., Goldauge, Plötze, Rotfloss, Rotfeder; plattostfr.: Roodooge, Rootoog. Vorkommen wie beim Vorigen. Laicht im Mai und Juni. Das grätige Fleisch ist wenig geschätzt. Als Futterfisch zu empfehlen.

d) Squalius Bonap. Döbel.

52. Squalius cephalus Linn., Döbel, Dickkopf, Weissfisch, Kühling; bei Bremen und Achim: Musebieter, in Hessen Schuppfisch und Schuppert. Vorkommen wie beim Vorigen und häufig. Laicht im Mai und Juni. Nährt sich besonders von tierischer Kost: Amphibien, kleinen Fischen und selbst Mäusen. Fleisch grätig und nicht beliebt. Empfehlenswerter Futterfisch.

53. Squalius leuciscus Heck et Kn., Hasel, Häsling, Weissfisch, weisser Döbel. Laicht im April und Mai. Ueberall häufig. Vorkommen wie bei den Vorigen. Fleisch nicht geschätzt.

e) Phoxinus Ag., Ellritze.

54. Phoxinus laevis Ag. L., Ellritze, Butterfisch. Fehlt in Ostfriesland und wohl auch im Oldenburgischen, da Greve ihn nicht aufführt. Nach Metzger in der Ems und Haase, nach Häpke in der

Oker und bei Hameln; nach Witmack auch bei Kassel und Hildesheim. Nach Heineken nicht bei Bremen. Ich erhielt mehrere Exemplare durch die Vermittlung des Herrn Geh. Rats Metzger in H.-Münden, vom Herrn E. von Schrader auf Sunder bei Winsen a. d. Aller. Sie liebt klare Bäche, Flüsse und Seeen mit sandigem oder kiesigem Boden. Laicht im Mai. Das Fleisch ist schmackhaft.

6. Gattung: Tinca Rond et Agass., Schlei.

55. Tinca vulgaris Cuv. (Chrysites Agass; Cyprin. Tinca L.) Gemeine Schleie, Schleihe, Schlee, Schlie, Slie; im Bremischen Schosterkarpen. Kommt wohl in allen Gewässern des Ems-Elbgebiets vor. Liebt stille Gewässer mit schlammigem Grund, in welchem sie sich zum Winterschlaf einwühlt. Laicht im April zum ersten und im Juli zum zweiten Mal 300 000 Eier absetzend. Fleisch sehr schmackhaft. Empfiehlt sich zum Einsetzen in Moorgruben und schlammigen Gewässern. Wird auch künstlich gezüchtet.

7. Gattung: Chondrostoma Ag., Nase.

56. Chondrostoma nasus (L.) Ag. Gemeine Nase, Naser, Näsling, Quermaul, fehlt im Ems-Elbegebiet. Sie soll nach Hossfeld in der Werra, nach Lewin in der Fulda, nach Schwambach in der Leine und deren Zuflüssen und nach Schieber bei Hameln und zwar besonders im Mai vorkommen, wie Häpke angibt. Diese Angaben dürften indessen auf eine irrtümliche Verwechselung der Nase, Chondrostoma nasus, mit der Zährte Abramis vimba L. zurückzuführen sein, wie Geh. Rat Metzger nachwies.

8. Gattung: Rhodeus Ag., Bitterling.

57. Rhodeus amarus Ag., europäischer Bitterling oder Bitterfisch. Nach Metzger in der Aa, einem Nebenfluss der Ems, bei Münster i. W. In Ostfriesland wohl wegen seiner geringen Grösse bislang übersehen, bei Hameln und hier Marienblaise genannt, nach Löns in der Ems, Weser und Elbe. Herr Lehrer Schütte erhielt vor zwanzig Jahren Bitterlinge aus der Gegend von Rodenkirchen; später fand er sie auf einem Streifzuge durch Stadland und Butjadingen an dem Feldwege von Haffe über Enjebur nach Abbehausen. Laicht im Mai und Juni. Nicht nutzbar; aber für Aquarien zu empfehlen.

9. Gattung: Abramis Cuv., Brassen.

58. Abramis brama L., gemeiner Brachsen, Brassen, Blei, Breitfisch, plattostfriesisch: Breesen; in Emden auch Judenfisch, in Hessen Parismann oder auch Parismännchen. In fast allen Gewässern unseres Gebietes häufig. Laichzeit Mai und Juni. Fleisch wohlschmeckend.

59. Abramis vimba L.; Zährte, Blau- oder Meernase; plattostfriesisch: Wörmke; nach Metzger in der Gegend von Lingen und

Meppen Hengst und Lippe, im Oldenburgischen und an der Unterweser: Schnäpel, an der Werra und Fulda Nase, Neese und Maifisch und oberhalb Münden an der Werra auch Schornsteinfeger genannt. In allen Gewässern unseres Gebietes häufig. Fleisch grätenhaft, aber wohlschmeckend, besonders gebraten.

60. Abramis ballerus L., Zope, Dünnecke. Soll nach Siebold und Heincke im Steinhuder Meer vorkommen und sodann nach Löns in der Unterelbe. Im Ems- und Wesergebiet nicht heimisch. Laicht im April und Mai.

61. Abramis björkna L., Güster, Plötze. Weissfisch, Blicke, Gieben, Blecken, Pliten. Nach Greve Prünke, Breesen; plattostfriesisch: Blick- und Kulbooge. Ueberall häufig in unseren Gewässern vorkommend. Laicht im Mai und Juni. Fleisch nicht sehr geschätzt.

10. Gattung: Aspius Ag., Rapfen.

62. Aspius rapax Ag., Rapfen, nach Woltmann Mäusebeisser. Nach Metzger nur an der Elbe. Greve führt ihn als nicht häufig an. Ist nach Häpke von Siebold nach Heinike verzeichnet. Soll, was fraglich ist, auch in der Schunter, Nebenfluss der Oker, vorkommen.

11. Gattung: Alburnus, Ukelei.

63. Alburnus lucidus Heck, Cyprin. alburnus Linn, Alburnus Günther, Lauben, Ukelei, Alben, Marienfisch, Weissfisch, Nestling; nach Greve Blicke, Maiblicke; plattostfriesisch: Wittfisch. Ueberall recht häufig. Laicht im Mai und Juni. Fleisch nicht geschätzt.

64. Alburnus bipunctatus L., Schneider, Alandblecke, Marienfisch. Soll nach Metzger in der Ems und nach v. Siebold bei Minden vorkommen. Fehlt hier zu Lande, im Oldenburgischen und Bremischen.

12. Gattung: Leucaspius Heck. et Kn.

65. Leucaspius delineatus Heck. et Kn., Mottke, Moderlieschen, Mutterliseken in Braunschweig. Nach Greeve in den Gräben und Teichen, welche mit der Haaren in Verbindung stehen, nach Blasius in einem Verbindungsgraben mit der Oker, nach Löns bei Gifhorn und in der Elbe. Ich erhielt einige Exemplare von Herrn E. v. Schrader zu Sunder bei Winsen a. d. Aller. Fehlt in Ostfriesland. Lebt in Seeen, Flüssen und Bächen. Laicht im Mai und Juni.

13. Gattung: Cobitis (Art.) Günther. Steinbeisser.

66. Cobitis fossilis L. (Misgurus fossilis Laiéped). Schlammpitger, Schlammbeisser, Wetterfisch, Puutaal, Puten; plattostfr.: Pieperaal, Gierputje. Im ganzen Gebiet nicht selten in Gräben, Kanälen, Seeen und Flüssen. Soll bei Hameln fehlen. Nach Löns in der Ems, Weser und Elbe. Wird in Fischgläsern oft als Wetterfisch gehalten. Dient auch als Köder.

67. Cobitis barbatula L. (Nemachilus barbatula Hass.) Schmerle, Grundel, Bartgrundel. Nach Metzger in der oberen Ems. Ob auch in Ostfriesland ist unentschieden. Nach Häpke im Leinegebiet, in der Beuster bei Hildesheim, in der Weser bei Hameln, nach Löns auch in der Elbe. Ich erhielt einige Exemplare von Herrn E. v. Schrader zu Sunder bei Winsen an der Aller. Das Fleisch der Grundel soll sehr zart und wohlschmeckend sein. Laicht im April und Mai.

68. Cobitis taenia L., Steinpeitzger, Dorngrundel, Steinbeisser. Greeve erhielt ein Exemplar aus der Haaren. Soll nach v. Siebold und Wittmack im Wesergebiet vorkommen, nach Löns in der Elbe, nach Metzger in der Ems, nach Mohlmann in der Haase. Auch im „Grossen Meer". Lebt in fliessenden und stehenden Gewässern, sich oft bis zum Kopf im Schlamm vergrabend. Nährt sich von kleinen Tieren und faulenden Pflanzen. Laicht im April und Mai. Fleisch zähe und nicht geschätzt.

15. Familie: Scombresocidae.

1. Gattung: Belone Flemm., Hornhecht.

69. Belone vulgaris Flemm. Gemeiner Hornhecht, Hornfisch, Grünknochen; plattostfriesisch: Gept. An der Küste, im Dollart, in der Ley, Jahde und auch wohl in der Weser- und Elbmündung. Im Frühling in den genannten Gewässern nicht selten. Auch Greve und Seetzen gedenken seiner. Laichzeit: April und Mai. Das Fleisch ist wohlschmeckend und dem des Aals ähnlich. Er wird gekocht, geräuchert und mariniert verspeist. Die Knochen werden durch Kochen grün.

Anmerkung: Die jungen Hornhechte, deren Oberkiefer kaum ein Drittel so lang als der Unterkiefer ist und noch keine spitze Verlängerung hat, ist als eine besondere Art unter dem Namen Hemiramphus beschrieben worden.

2. Gattung: Esocidae. Hechte.

70. Esox lucius L. Gemeiner Hecht, plattostfriesisch und im Oldenburgischen Hekt, in Westfalen Schnocke. Fast in allen Gewässern des Gebiets vorkommend. Ist ein arger und gefrässiger Räuber, dessen Nahrung in Fischen, Amphibien besteht, der gelegentlich aber auch Ratten, Mäuse, junge Wasservögel wie Enten etc. frisst. Er wird in Netzen und mit Angeln, der sogen. Setzangel, gefangen. Fleisch sehr wohlschmeckend. Laichzeit Februar bis Mitte April.

16. Familie: Salmonidae, Lachse.

1. Gattung: Salmo (Art.) L.

71. Salmo salar L. Salm, Lachs. Im Dollart, der Ley und der Ems und deren Zuflüssen, nicht selten auch in „Zugschlöten",

so z. B. bei Greetsiel, im Rheiderlande etc. Nach Greeve wurden Lachse vor 1876 in oldenburgischen Gewässern nur selten und vereinzelt, so in der Hunte, gefangen; dann aber wieder häufiger, so bei Elsfleth, in der Soeste bei Friesoythe und in der Haase bei Leiningen, Dinklage, Jhorst und Quakenbrück. Oefters werden auch junge wie alte Lachse in allen Küstengewässern unseres Gebiets und in der Weser in Garneelennetzen gefangen. Nach Häpke kommt er in der Werra selten und dann im September bis November. Bei Cassel nach Lewin einige das ganze Jahr, sonst von Ende Oktober bis Anfang Dezember. Bei Hameln vom März bis Dezember; einzelne fast das ganze Jahr hindurch vor Passiert bei Verden die Weser und Aller in den Frühlingsmonaten, ohne dort gefangen zu werden. (Bekemeyer.) Bei Hochwasser kommen einzelne Exemplare zur Laichzeit bis zur Mühlen-Anlage im Varelbache, einem Nebenflusse der Ochtum. (Herm. Meyer.) Durch Aussetzen von jungen in den Fischbrutanstalten gezüchteten Lachsen ist der Lachsfang in den letzten Jahren bedeutend ergiebiger geworden. Das Fleisch des Lachses ist sehr geschätzt. Laichzeit November und Dezember. Siehe Nr. 74.

72. Salmo trutta L. Meerforelle, Lachsforelle, wenn ungefleckt Silberlachs. Wurde öfters im Dollart, an der Küste und nach Greve auch in der Hunte und Weser gefangen. Sie geht auch, wie der Lachs in die Flüsse und wird nach Wittmack, als in der Wümme oberhalb Rotenburg vorkommend, erwähnt. Stimmt in Hinsicht des Vorkommens und der Lebensweise fast mit dem Lachse überein. Sein Fleisch ist sehr geschätzt.

73. Salmo iridea: Regenbogenforelle. Ist in der Ems ausgesetzt. Wird in den Anstalten der Lüneburger Heide und anderen viel gezüchtet, eignet sich besonders für Teichwirtschaft und zur Mästung; da sie sehr gefrässig ist, wächst sie schnell. Siehe unter Nr. 74.

74. Trutta fario L. Forelle, Bachforelle, Steinforelle. Die Forelle ist westwärts von der Weser, in Ostfriesland und dem Oldenburger Lande nicht heimisch, obwohl hier die Verhältnisse des Klimas, des Bodens und der Gewässer denen des ostwärts von der Weser liegenden Landgebiets sehr ähnlich und hier auch für die Existenz und das Fortkommen dieses Fisches hinreichend günstige Bedingungen vorhanden sind. Trotzdem in der Aller und deren Nebenflüssen stets Forellen ansässig waren und für diesen Fisch die Weser leicht zu durchqueren gewesen wäre, ist dieser Fluss dennoch für die Verbreitung der Forelle nach Westen hin eine nicht überschreitbare Grenze geblieben. Nach Häpke kam sie in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts noch, wie folgt, vor: „in den oberen Flussläufen der Weser; besonders häufig auch im Gebiete der Werra bis nahe zu deren Quellen bei Eisfeld, in der Fulda, Ilme, Rhume, Innerste und deren Zuflüssen; einzeln auch in der Leine, früher häufig im Gehlenbach, einem Nebenfluss der Halle; in der Exter, Loga, im oberen Lauf der Oker und deren Nebenflüssen: Radau, Ecker und Ilse; bei Hameln in der Weser, in der Rhume und den meisten Nebenflüssen der Aller, jedoch weniger häufig, bei

Soltau fast ziemlich ausgerottet, dagegen noch spärlich in der Oertze, im Everser Bache bei Rotenburg, seltener in der Wumme.“ Nach dem Bericht des Herrn Amtsgerichtsrats Adikes zu Nienburg a. W. im Jahrbuch der deutschen Landwirtschaftsgesellschaft 1903 sollen in der Lüneburger Heide die Flüsse und Bäche, so lange sie von der Kultur unberührt blieben, reich an Forellen gewesen sein; es soll jedoch durch die Regulierung der Bäche, die Anlage von Rieselwiesen, durch Beseitigung und Versandung der tiefen Kuhlen (Kölke) und der Kiesbetten, durch die zeitweise Trockenlegung der alten Flussbetten, und endlich durch die Bachräumungen, durch Flachsrösten und Raubfischerei dem Fischbestande viel Abbruch getan sein. Es muss die hierdurch herbeigeführte Entvölkerung der Lüneburger Heide schon in der Mitte des vorigen Jahrhunderts sehr erheblich gewesen sein, da nach Wittmack es der Zeit auffällig war, wenn irgendwo in der Heide noch Forellen vorkamen. Um dieser Entvölkerung der Gewässer und dem Ausfall an Verdienst zu begegnen, begann man erst sehr vereinzelt, in geringem Umfange und mit sehr primitiven Mitteln auf künstlichem Wege Forellen, später im grossen Massstabe und an vielen Orten zu züchten. Den Anfang damit machte im Jahre 1855 nach der Anleitung des Herrn Gutsbesitzers Uhde auf Gut Holm im Kreise Harburg der Fischer Christoph Rademacher in Holm, indem er befruchtete Forelleneier in kleinen Holzkästchen auf Kies in einem Bach lagerte. Mit der auf dieser Weise erhaltenen Forellenbrut besiedelte er dann den Weseler Bach und kleine Quellbäche des Seevegebiets. Rademacher setzte die Forellenzucht mit seinen Söhnen Heinrich und Peter, welchen er sie gelehrt hatte, bis zu seinem Tode fort. Von den Söhnen Rademachers erlernte sie dann der Fischer Schween in Wörme und von diesem wieder Carl Brinkmann in Boetersheim. Zeitungsberichte über Forellenzucht veranlassten dann auch den Schuster und Musikus Peter Peck in Moosburg (Kreis Harburg), einen Versuch mit künstlicher Fischzucht zu machen. Er hatte einen so bedeutenden Erfolg, dass seine Züchterei allmählig eine der grössten in Deutschland ward. In den Jahren 1880—1882 wurden vom Land- und Forstwirtschaftlichen Verein Soltau unter dem Vorsitz des Herrn Amtshauptmanns Böning, später unter dem des Herrn Amtsgerichtsrats Adikes, im Amte Soltau 16 Brutanstalten und 100 Fischteiche mit einer Gesamtfläche von 300 Morgen (75 ha) und endlich noch eine Brutanstalt auf Staats- und Provinzialkosten bei Bienenbüttel bei Lüneburg geschaffen. Ausser in Bienenbüttel befinden sich im Lüneburgischen noch grössere Zucht- und Brutanstalten mit einer Eiererzeugung von hunderttausend bis zu einer Million. Die Besitzer sind: H. Rademacher in Weihe bei Holm, P. Rademacher in Wesel bei Weelle, F. W. Dittmer in Haastadt und Wörme, P. Ahrens in Sahlendorf, H. Ahlers in Jesteburg, P. und H. Peck in Moosburg, von Schrader in Sunder (300 Morgen) und Rippert in Gladebur.

Ausser der Bachforelle werden von den Züchtern in der Heide auch noch die beiden amerikanischen Lachsarten: der Bachsaibling

und die Regenbogenforelle, Karpfen, Schleie und Hechte; in der Brutanstalt in Bienenbüttel wurden der Ostseeschnepel und Lachs gezüchtet. — Vielleicht dürfte die Ansiedlung der grossen und kleinen Maräne, Coregonus maraena Bl. und Coregonus albula L. in dem „Grossen Meer“ und Zwischenahner See sowie in den anderen Meerten unseres Gebietes erfolgreich sein, wenn sie die erforderliche Tiefe besitzen.

Ueber die Ertragsfähigkeit dieser Brutanstalten und Teichwirtschaften berichtet Herr Amtsgerichtsrat Adikes folgendes:

Die Erfolge der zum ersten Mal unter Wasser gesetzten Teiche sind selbst auf schlechtestem Boden staunenerregend. Ein Morgen Karpfenteiche bringt wohl 50 Mk., Forellenteiche das Doppelte, selbstverständlich ohne jede Fütterung. Leider aber sinkt der Ertrag allmählich, namentlich, wenn die Teiche nicht richtig behandelt werden. Da, wo durch Trockenlegung, Kalkung, Bodenbereitung und Düngung nachgeholfen wird, sind auch die Erträge befriedigend. Wenn der Morgen Heideboden, der früher nichts oder höchstens 50 Pfg. jährlich aufbrachte, als Teich einen Ertrag von 10—15 Mk. bei Karpfen, von 20—30 Mk. bei Salmoniden (Lachse) einbringt, so kann und muss der Besitzer zufrieden sein.

Nach der von der Landwirtschaftskammer in 1901 veranlassten Erhebungen sind jetzt in der Lüneburger Heide vorhanden 2136 Teiche zusammen 1554 ha gross, davon 1386 Karpfen- und 168 Forellenteiche. Die Teiche liefern jährlich mindestens 500—700 Ztr. Karpfen im Werte von 60—90 000 Mk., 25 Ztr. Schleie 5000 Mk. wert, 25 Ztr. Salmoniden von 12 500 und 25 Ztr. Bachforellen 12 500 Mk. Wert.

Für Ostfriesland und Oldenburg wäre die Einführung von Brutanstalten und Teichwirtschaften nachdem im Lüneburgischen, im Bremischen und im Emslande gute Erfolge erzielt wurden, sehr zu empfehlen. Und dieses um so mehr, da hier wie dort für die Fischzucht und Teichwirtschaft sehr günstige Bedingungen vorliegen, da die dazu erforderlichen Oedländereien gewiss zu billigen Preisen in hinreichender Grösse zu haben sind, die Teichwirtschaft verhältnismässig ein geringeres Anlage- und Betriebskapital sowie weniger Arbeitskräfte als die Land- und Viehwirtschaft erfordert und der Betrieb leicht erlernt werden kann. Namentlich für den Kleinbauer könnte die Fischzucht und Teichwirtschaft eine gewinnbringende Nebenbeschäftigung werden.

2. Gattung: Osmerus (Art.) Cuv. Stint.

75. Osmerus eperlanus (L.) Laceped. Stint, Stinkfisch; plattostfriesisch: Stint, Spierling. Während der Laichzeit im Februar bis April im Dollart, in der Ley, in den Muhden und Sieltiefen und in der unteren Ems, an den Küsten und in der Jahde sehr häufig. Wird auch das ganze Jahr im „Grossen Meer“ angetroffen und dort viel gefangen. Nach Häpke ist er in der Wesermündung bis zur Südgrenze des Bremer Gebiets, sowie an der Pauliner Marsch sehr häufig und bei Brake und Elsfleth das ganze Jahr hindurch, wenn

auch nicht zu allen Zeiten in gleicher Menge. Auch in der Elbe ist er recht häufig. Nach Greve kommt er auch im Zwischenahner See in ziemlicher Menge während des ganzen Jahres vor. Hier wie beim grossen Meer mögen wohl ähnliche oder gar gleiche Verhältnisse vorliegen, welche den Stint in diesen Gewässern zurückhalten; doch sicherlich dieses nicht, wie Greeve will, durch Austrocknen der Zuwässerungsbäche, denn die des grossen Meers trocknen das ganze Jahr nicht aus, und kann daher der Stint zu jeder Zeit das Meer verlassen. Der Stint wird in Netzen gelegentlich mit anderen Fischen etc. gefangen. Sein wohlschmeckendes Fleisch wird gebraten und geräuchert gegessen. Durch Kochen und Braten schwindet der unangenehme Geruch dieses Fleisches.

3. Gattung: Coregonus (Art.) Cuv. Maräne.

76. Coregonus oxyrhynchus, L., Schnäpel, Duttelmann, Thielemann, Tiedelmann, im Oldenburgischen und Holländischen Houting, plattostfriesisch: Nöske. Kommt zur Laichzeit im November bis Dezember in die Mündung der Ems, Elbe und Weser, in letzterer bis Hameln aufsteigend. Wird in der Weser und Elbe zu Zeiten in grossen Mengen gefangen, im Dollart, in der Ley, Jahde und an der Wurstener Küste dagegen nur vereinzelt in Garneelennetzen. Dieses wohl nur aus dem Grunde, weil von Mitte November bis zum März in diesen Gewässern nicht gefischt wird. Sein wohlschmeckendes Fleisch wird gekocht, geräuchert und gesalzen gegessen. Laichzeit November bis Dezember.

77. Coregonus lavaretus L. Ostseeschnäpel, Meermaräne. Wird in der Fischzuchtanstalt in Bienenbüttel bei Lüneburg gezüchtet, um alljährlich in die Elbe und Weser ausgesetzt zu werden. Laicht im Oktober und November. Fleisch sehr geschätzt.

4. Gattung: Thymallus, Cuv. Asche.

78. Thymallus vulgaris Nilss., Äsche, Asche. Fehlt im Oldenburgischen und in Ostfriesland. Nach Häpke ist sie selten in der Fulda bei Kassel; etwas häufiger jedoch in einigen Bächen derselben und in denen der oberen Fulda, ferner in der Werra und bei Hameln, einzeln in der Rhume, in der unteren Bega und Oker sowie nach Löns im Elbgebiet. Ich erhielt zwei Stück von Herrn August Hertwig aus Duderstadt. Die Äsche laicht im März, April und Mai. Ihr Fleisch ist sehr wohlschmeckend.

17. Familie: Clupeidae. Heringe.

1. Gattung: Engraulis. Anchovis.

79. Engraulis encrasicholus L., Echte Sardelle, Anchovis. Weder Greve noch Häpke gedenken der Sardelle; obwohl sie die Jahde, die Weser- und Elbmündung in jedem Frühling ebensowohl wie die Ley und den Dollart besucht. Im Dollart wird sie je nach

den Jahren in wechselnder Menge gelegentlich gefangen und von hiesigen Fischern, welche sie meistens Anchovis und Sardine, selten Sardelle heissen, stets eingesalzen, nicht aber, wie anderwärts, mariniert.

2. Gattung: Clupea Art., Hering.

a) Untergattung: Clupea, L. Hering.

80. Clupea harengus Cuv. Hering, Haring. Der an unserer Küste vorkommende ist der Küstenhering. Er erscheint regelmässig in jedem Frühling in ansehnlicher, jedoch je nach den Jahren in wechselnder Menge an den Küsten, im Dollart, in der Ley, Jahde, Weser- und Elbmündung, um zu laichen, und nach Beendigung dieses Geschäfts wieder ins tiefe Meer zu ziehen. Anders verhalten sich die jungen Heringe. Sie verbleiben das ganze Jahr hindurch an der Küste, woselbst sie dann fast in jedem Netze in Mengen gefangen werden. Ausser im Brackwasser kommt in Ostfriesland, ebenso wie der Butt und Stint, der Hering auch im Süsswasser, nämlich im „Grossen Meer", seit einigen Jahren in ziemlicher Menge und in jeder Jahreszeit vor, obwohl er dieses „Meer" durch die Tiefe und Sieltiefe, welche direkt mit dem Meer in Verbindung stehen, zu allen Zeiten verlassen kann. Der in grossen Netzen, sogenannten „Küls", gefangene Hering wird als frischer (grüner), ungesalzener (plattostfriesisch: faske, folske) und geräucherter Hering (Bücking) in den Handel gebracht. Laichzeit April und Mai.

81. Clupea sprattus L., Sprott, Sprotte, Breitling. Ueberall, besonders im Frühjahr, an unseren Küsten, im Dollart, in der Ley, Jahde, Weser- und Elbmündung, wo er in Menge gefangen und mariniert als „Anchovis" verkauft wird. An einigen Plätzen wird er auch geräuchert. Laicht im Frühjahr.

b) Untergattung: Alosa.

82. Clupea finta Cuv., Maifisch, Finte, Perpel.

83. Clupea alosa Cuv., Maifisch, Alse, Alosa. Beide Fischarten — die letztere seltener als erstere — besuchen im Frühjahr unsere Küste und Flussmündungen, um von dort, um zu laichen, in die Flüsse aufzusteigen; so in der Weser bis Hameln, in der Leine bis Neustadt am Rübenberge und in der Ems bis Vechta. Auf diesen Reisen werden sie dann stellenweise, jedoch auch nach den Jahren in verschiedener Menge, gefangen Das wohlschmeckende Fleisch ist geräuchert oder gekocht sehr geschätzt. Beide Arten werden in Netzen gefangen. Laichzeit Mai und Juni.

18. Familie: Muraenidae.

1. Gattung: Anguilla Cuv., Flussaal.

84. Anguilla vulgaris Flemm. Gemeiner Flussaal. Im ganzen Elb-Emsgebiet gemeiner Standfisch. Im gewöhnlichen Leben werden

hier zu Lande zwei Formen des gemeinen Aals: der Schier- oder Driefaal, (wissenschaftlich Wander- oder grauer Aal) und der Braun- oder Mooraal, (wissenschaftlich Sommer- oder gelber Aal) unterschieden; wogegen man im Lüneburgischen 3 Formen, den Strom-, Raub- und Krautaal unterscheidet. Der Schieraal ist auf dem Rücken stahlblaugrau, an den Seiten bläulich und am Bauche grauweiss oder weisssilberig gefärbt. — Die beiden Geschlechter weisen verschiedene, für sie charakteristische Merkmale auf, welche nach Heincke in Folgendem bestehen: „Die Schnauze des männlichen grauen Aals ist flacher und schmäler, die Augen erscheinen grösser, weil sie mehr hervortreten; die Rückenflosse ist etwas, ungefähr 1 mm niedriger, die Farbe hat einen stärkeren Metallglanz an den Seiten, und ist die Körpergrösse geringer als die des Weibchens. Beim Weibchen dagegen ist der Unterkiefer breiter, wulstiger und ragt etwas weiter über den Oberkiefer vor als beim Männchen. Zudem sind die Nasenröhren gegen die Augen zu stärker aufgetrieben und bilden einen stärkeren und helleren Wulst vor den Augen, weshalb diese kleiner erscheinen. Auch ist das Weibchen im allgemeinen grösser und dicker als das Männchen. — In jedem Frühjahr ziehen die jungen weiblichen, 2—8 Zentimeter grossen, fast durchsichtigen, weiblichen Schieraale (hier zu Lande deshalb Glasaale genannt) in ungeheuren Scharen aus dem Meer und Brackwasser, worin sie geboren wurden, in die Flussmündungen, um in die Flüsse, in deren Nebenflüsse und Zuflüsse etc. und in alle ihnen nur erreichbaren süssen Gewässer aufzusteigen, sich in diesen anzusiedeln und in ihnen solange zu verbleiben, bis sie fortpflanzungsfähig geworden sind. Ist dieses der Fall, dann wandern sie wieder aus den Binnengewässern, gewöhnlich vom Mai ab, hauptsächlich aber im Oktober und November während eines Gewitters oder in dunkeln, stürmischen Nächten ins Brack- und Meerwasser zurück, um ihre Männchen aufzusuchen, zu laichen und hier bis zu ihrem Absterben zu verbleiben. Die männlichen Schieraale verbleiben Zeit ihres Lebens an ihrem Geburtsort im Meere und ziehen niemals in süsse Gewässer, weshalb sie in diesen noch nicht angetroffen wurden. Der Braunaal oder gelbe Aal ist auf dem Rücken dunkelbraun-grünlich, an den Seiten gelb und am Bauche gelblich oder goldig gefärbt. Der Braunaal zieht als solcher nicht, wie der Schieraal, in das Brackwasser oder Meer, aus welchem er in seiner frühesten Jugend auswanderte, wieder zurück, verbleibt vielmehr in den süssen Gewässern. Da nun männliche Aale in süssen Gewässern überhaupt nicht vorkommen und durch Sektionen männliche Braunaale bislang nicht nachgewiesen wurden, müssen die gelben Aale weiblichen Geschlechts sein, und zwar, wie Leth wahrscheinlich machen will, noch nicht vollkommen entwickelte, fortpflanzungsfähige weibliche Schieraale. Denn nach ihm ist die graue Farbe der Wanderaale deren Paarungsfarbe (Hochzeitskleid). Diese Umfärbung des gelben Aals in die des Wanderaals (?) beginnt, wie Heincke angibt, nach Leth's in Kopenhagen angestellten Beobachtungen damit, dass in der gelben Grundfarbe stahlgraue Flecke auftreten, welche immer grösser werden, bis die

gelbe Farbe ganz verunreinigt ist. Sowohl der breit- wie spitzköpfige Aal erleiden diesen Farbenwechsel. Ob das unbedingt richtig ist?

Unter den Braunaalen kommen nach Heincke auch noch Individien vor, welche die Fischer in Holstein „Dick- oder Rammskopp" nennen, weil sie verhältnismässig einen dickeren Kopf haben, als die gewöhnlichen gelben Aale. Sie sind stets sehr mager und heissen daher, wenn sie geräuchert sind, an manchen Orten auch „Tanzmeister". Diese sind nach Heincke vielleicht sterile oder entlaichte Weibchen; denn ihre Eierstöcke sehen wässerig durchsichtig aus.

Der Aal ist ein Raubfisch, der am Tage sich versteckt hält und mit Beginn der Dunkelheit auf Beute, kleinere Tiere, Laich, selbst Aas etc. ausgeht. Er wird in Netzen, in Reusen, mit der Elger und Angel gefangen und auch mit dem Aalspeer gestochen. Der Fang des Schieraals ist besonders während dessen Wanderzeit in den Sieltiefen ergiebig; der des gelben Aals im Frühling und im Herbst nach der Wanderzeit des Schieraals und zwar sowohl im süssen als im Brackwasser. Das Fleisch des Schieraals ist fest und fett und seine Haut dicker, als die des gelben Aals, dessen Fleisch weicher, trockner und nicht so fett ist. Der Aal wird gekocht, mariniert und geräuchert verspeist. Der Aal laicht in den Wintermonaten.

2. Gattung: Conger Kaup., Meeraal.

85. Conger vulgaris Cuv. Gemeiner Meeraal. Überall an der Küste, im Dollart, in der Ley, in der Jahde, Elb- und Wesermündung, nicht sehr häufig. Sein Fleisch wird gekocht, mariniert und gebraten gegessen. Wird gelegentlich in Netzen gefangen. Greve, Häpke. Fehlt bei Seetzen.

19. Familie: Syngnathidae, Meernadeln.

1. Gattung: Syngnathus, Seenadel.

86. Syngnathus acus L. Gemeine Seenadel; plattostfriesisch: Sandjäger. Häufig an den Küsten, im Dollart, in der Ley, Jahde, Elb- und Wesermündung. Wird häufig in Netzen gefangen. Bei Greve und Seetzen angegeben.

2. Gattung: Nerophis., Schlangennadel.

87. Nerophis aequoreus Kaup. Grosse Schlangennadel. Häufig an den Küsten, auch im Dollart, in der Ley, Jahde und der Elb- und Wesermündung. Wird in Netzen gelegentlich gefangen.

88. Nerophis ophidion. Kleine Schlangennadel. Ebenso, aber selten. Wahrscheinlich kommt auch die kleinste Schlangennadel

89. Nerophis lumbriciformis Will. in den genannten Wässern vor.

II. Unterklasse: Ganoidei. Schmelzschupper.

20. Familie: Acipenseridae, Störe.

90. Accipenser sturio L. Gemeiner Stör. Wird in jedem Frühjahr und Sommer im Dollart und in der Ems gefangen. Kommt auch, jedoch seltener, in der Ley vor; nach Greve und Häpke in der Weser und deren Nebenflüssen. Wird bei Hameln und Elsfleth gefangen. Auch in der Elbmündung. Junge Störe kommen während des ganzen Jahres in den genannten Gewässern einzeln vor. Das Fleisch ist geschätzt. Es wird geräuchert und gekocht gegessen. Laicht in den Monaten Juni und Juli.

21. Familie: Petromyzontidae. Neunaugen.

91. Petromyzon marinus L., Lamprette, Seeneunauge, Neunaugenkönig; plattostfriesisch: groote Neegenooge. Wird jedes Jahr in mehreren Exemplaren im Dollart, an der Küste, selten in der Ley und wohl auch in der Jahde gefangen. Nach Greve wurden auch mehrere in der Hunte gefangen. Kommt nach Häpke in der Weser und Wümme alljährlich vor. Wurde auch in der Ochtum gefangen. Fleisch hier zu Lande nicht sehr geschätzt. Laicht im Frühjahr.

92. Petromyzon fluviatilis L., Flussneunauge, Pricke; plattostfriesisch: Neegenooge. Im Frühjahr nicht selten im Dollart, in der Ems und Ley.

Nach Greve und Häpke im Frühjahr und im Herbst häufig in der Weser und Hunte; bei Kassel nur im Frühjahr, seltener in der Werra; bei Hameln im Mai und April, ferner in der Bega, Oker und Schunter, in einigen Nebenflüssen der Aller, sowie in der Wümme, Ochtum, Delme und in dem Varelbache angegeben. An einzelnen Orten erscheint das Neunauge nur periodisch in grosser Anzahl. Nach Häpke war dieser Fisch in der Wesergegend häufiger als jetzt. Er wird unter dem Namen „Bremer Pricke“ mariniert in den Handel gebracht. In unserer Gegend wird das Neunauge als Speisefisch nicht verwertet. Laicht im April und Mai.

93. Petromyzon Planeri Bl. Kleines Neunauge. Ist nach Metzger in Ostfriesland nicht bekannt. Nach Häpke bei Hameln, nach Wittmack in der Hache bei Syke, dann in der Ochtum und Oker bei Hildesheim. Laicht im März und April.

Die drei Wochen blinden und sich sehr ähnelnden Larven der beiden letzten Petromyzon-Arten wurden früher als Ammodytes branchialis für eine besondere Fischart gehalten.

Als seltene Irrgäste kommen im Dollart, der Ley, Jahde, Elbe- und Wesermündung folgende Haifische und Rochen vor: „Galeus canis Cuv., gemeiner Hundshai; Mustelus vulgaris Met H., Sternhai; Spinax acanthias L., Dornhai; Scylium catulus, Katzenhai; Raja clavata L., Nagelroche; Raja radiata Donov., Sternrochen; Raja batis L., glatter Roche; Raja fullonica L., Rauer Roche und Trygon pastinaca Cuv., Gemeiner Stechroche.

Vorbemerkung

zum Seetzen'schen „Versuch eines Verzeichnisses der Jeverschen, Oldenburgischen und Ostfriesischen Fische".

Im Jahre 1795 veröffentlichte Dr. med. Ch. J. Seetzen in den Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin eine Arbeit betitelt: „Versuch eines Verzeichnisses der Jeverschen, Oldenburgischen und Ostfriesischen Fische." Obwohl diese Arbeit nur ein bedingtes wissenschaftliches Interesse hat und viel Unzutreffendes enthält, dürfte dennoch eine berichtigte Wiedergabe desselben an dieser Stelle zu empfehlen sein, weil sie in ihrer ursprünglichen Form bei denen, welche mit der Fischfauna des Ems- und Wesergebiets nicht sehr vertraut sind, leicht eine irrige Ansicht über dieselbe hervorrufen könnte. Die in dem Verzeichnisse vorkommenden Unrichtigkeiten bestehen zunächst darin, dass mehrere im Ems- und Wesergebiet vorkommende Fischarten in ihr fehlen; wohingegen mehrere Hochseefischarten, welche nie oder nur sehr vereinzelt, zufällig an die Küsten und in die Buchten gelangen und Süsswasserfische, welche in dem Gebiet nicht heimisch sind und dort niemals gefangen wurden, als heimische in ihm aufgeführt werden. Für den Fall, dass ein Abdruck beliebt werden sollte, ist eine Abschrift mit den erforderlichen Berichtigungen beigelegt: die letzteren bestehen nun darin, dass die aus dem Verzeichnisse auszuscheidenden Fischarten, die der Hochsee mit einem *, die des Süsswassers mit zwei * * bezeichnet wurden. Auch ist zu bemerken, dass mehrere Male in dem Verzeichnis eine Art unter zwei verschiedenen Benennungen aufgeführt wurde. So figuriert die Scholle unter den Namen Pleuronectes platessa und Pleuronectes passer: die schwarze Meergrundel heisst einmal Gobius niger und das andere Mal Gobius jozo. Phoxinus laevis ist bald cyprinus phoxinus, bald cyprinus aphya genannt. Aehnlich verhält es sich mit Raya clavata und Raya rubus.

Emden, d. 23. Januar 1907

Sanitätsrat Dr. med. Carl Lohmeyer,
praktischer Arzt in Emden.

Versuch eines Verzeichnisses
der
Jeverschen, Oldenburgischen und Ostfriesischen Fische

von U. J. Seetzen, M. D.

I. Apodes.

1. Anguilla vulgaris L.
2. Anartecas lupus. L.
3. Anarchias tobianus L.
*4. Ophidium imberba L.
*5. Xiphias gladius L.

II. Jugulares.

6. Trachinus draco L.
*7. Gadus aeglefinus L.
*8. „ callarias L.
*9. „ morrhua L.
10. „ merlangus L.
*11. „ molva L.
*12. „ carbonarius L.
*13. „ virens L.
*14. „ pollachius L.
15. „ Lota L.
*16. „ mustela L.
*17. „ minutus Müller.
*18. „ cimbrius L.
*19. Blennius pholis L.
20. „ gunellus L.
21. „ viviparus L.

III. Thoracici.

*22. Echeneis remora L.
*23. „ naucrates L.
*24. Gobius niger L.
25. „ minutus L.
*26. „ jozo L.
27. Cottus cataphractus L.
*28. „ quadricornis L.
29. „ scorpius L.
**30. „ gobio L.
31. Scorpaena porcus L.
*32. Zeus faber L.
*33. Pleuronectes hoppoglossus L.
*34. „ cynoglossus L.
35. „ platessa L.
36. „ flesus L.
37. „ limanda L.
*38. „ limandoides L.
39. „ solea L.
40. „ rhombus L.
41. „ maximus L.
42. „ passer L.
*43. Labrus tinca L.
44. Perca alburnus L.
45. „ fluviatilis L.
*46. „ lucioperca L.
47. „ acerina L.
48. Gasterosteus aculeatus L.
49. „ pungitius L.
50. Gasterosteus spinaehia L.
*51. Scomber scomber L.
*52. „ Thynnus L.
*53. „ traehurus L.
*54. Mullus barbatus L.
*55. „ surmuletus L.
*56. Trigla lyra L.
*57. „ gurnardus L.
*58. „ cuculus L.
*59. „ hirundo L.
*60. „ lineatus L.

IV. Abdominales.

61. Cobilis fossilis L.
62. „ barbatula L.
**63. „ taenia L.
**64. Silurus glanis L.
65. Salmo salar L.
**66. „ Schiefermülleri Bl.
**67. „ eriox. L.
**68. „ trutta L.
**69. „ fario L.
70. „ eperlanus L.
**71. „ Goedenii L.
*72. „ lavaretus L.
**73. „ albula L.
**74. „ thymallus L.
**75. „ maraenula L.
76. Esox Lucius L.
77. „ Belone L.
78. Clupea harengus L.
79. „ spratlus L.
80. „ alosa L.
81. „ encrasicholus L.
*82. „ villosa L.
83. Cyprinus barbus L.
84. „ carpio L.
**85. „ gobio L.
86. „ tinca L.
87. „ carassius L.
**88. „ gobelio L.
89. „ phoxinus L.
90. „ ophyas L.
91. „ dobula L.
92. „ rutilus L.
93. „ idus L.
94. „ erythrophthalmus L.
95. „ jeses L.
96. „ naso L.
97. „ leuciscus L.
98. „ aspius L.
99. „ alburnus L.
100. „ vimba L.
101. „ brama L.
102. „ latus L.

V. Branchiostegi.

*103. Tetrodon mola L.
*104. Syngnathus typhle L.
105. „ acus L.
106. „ ophydion L.
107. „ aequoreus L.
*108. „ hippocampus L.
109. „ Cyclopterus lumpus L.
*110. Sophius piscatorius L.
111. Accipenser sturio L.
*112. „ ruthenus L.
*113. Chimaera monstrosa L.
*114. Squalius canicula L.
*115. „ catulus L.
*116. „ galeus L.
*117. „ mustelus L.
*118. Squalius vulpes L.
*119. „ glaucus L.
*120. „ cornubicus L.
*121. „ carcharias L.
122. „ acanthias L.
*123. „ spinax L.
*124. „ squatina L.
*125. Raja batis L.
*126. „ oxyrrhynchus L.
*127. „ rubus L.
*128. „ aquila L.
*129. „ pastinaca L.
130. „ clavata L.
131. Petromyzon marinus L.
132. „ fluviatilis L.
133. „ branchialis L.

Literatur.

1. Adikes, Amtsgerichtsrat in Nienburg a. W. Die Fischzucht in der Heide. Jahrbuch der landwirtschaftlichen Gesellschaft.

2. Bennecke, Dr. Berthold, Professor an der Universität Königsberg, Fische, Fischerei und Fischzucht. Königsberg in Preussen. Hartung'sche Verlagsdruckerei 1881.

3. Gressin, Leon. Contribution à l'etude de l'appareil à venin chez les poissons du genre „Vive". These pour le doctorat en medicine. Paris. A Parent, imprimeur de la falculté de medicine. 1884.

4. Häpke, Professer Dr. Ludwig. Ichthyologische Beiträge I. u. II. über die Weserfauna und die Entwickelungsgeschichte der künstlichen Fischzucht. In den Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Bremen.

   Ludwig Häpke, geboren zu Bassum am 11. Januar 1835, besuchte das Gymnasium zu Aurich u. die höhere Bürgerschule zu Celle. Er studierte in Jena Mathematik und Naturwissenschaften und trat am 15. August 1856 als Hülfslehrer bei der am 1. Oktober 1855 gegründeten Bürgerschule, jetzigen Realschule in der Altstadt, zu Bremen ein, an welcher Anstalt er jetzt noch wirkt. Am 1. April 1860 als ordentlicher Lehrer angestellt, wurde er am 20. Januar 1899 vom Senat zum Oberlehrer und Professor ernannt.

   Häpke ist korrespondierendes Ehrenmitglied des Deutschen Fischerei-Vereins und sachverständiger Beirat der Fischerei-Kommission des Senats. Er ist Mitbegründer des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen.

5. Leunis, Dr. Johannes, Synopsis der drei Naturreiche Bd. I. Hannover, Hahn'sche Buchhandlung 1883.

6. Möbius, K. und Fr. Heincke. Die Fische der Ostsee. Berlin, Paul Parey 1883.

7. Seetzen, Dr. med. Ulrich Jasper. Versuch eines Verzeichnisses der Jeverschen, Oldenburgischen und Ostfriesischen Fische in den neuen Schriften der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin. Berlin 1795. Auf Kosten der Gesellschaft.

   Ulrich Jasper Seetzen wurde als der Sohn eines Landwirtes am 30. Januar 1767 in Sophiengroden im nördlichen Jeverlande geboren, bezog im Herbst 1785 die Universität Göttingen, um Medizin und Naturgeschichte zu studieren, promovierte 1789 (Inaugural-Dissertation: „Systematum de morbis plantarum brevis indicatiö"), gründete mit Link, Alexander von Humboldt u. a. die „Göttingische physikalische Privatgesellschaft, veröffentlichte naturwissenschaftliche Aufsätze aller Art in verschiedenen wissenschaftlichen Magazinen und Journalen und brachte mehrere Jahre grossenteils auf Reisen in

Deutschland, Oesterreich-Ungarn und den Niederlanden zu, die ihm wieder Stoff zu einer ganzen Reihe von Aufsätzen und Monographien naturhistorischen, darunter das vorliegende Verzeichnis der Fische etc., technologischen und cameralistischen Inhalts lieferten. Kurze Zeit nur litt es ihn in den 90er Jahren in seiner Vaterstadt Jever; aber er widmete sich auch dort nicht der ärztlichen Praxis, zu der er keine Neigung hatte, sondern kaufte sich eine holländische Windsägemühle und eine Muschelkalkbrennerei, verbunden mit einer Baumaterialienhandlung. 1800 reifte in ihm der grosse Plan einer Orient- und Afrikareise. Er liess sich durch den Obersten von Zach in Gotha Anweisung zur Vornahme astronomischer und geographischer Ortsbestimmungen geben und begab sich am 13. Juni 1802 auf die Reise über Wien nach Konstantinopel, um sich dort zunächst mit den Sitten und Gebräuchen der Muhamedaner und später in Aleppo mit der arabischen Sprache vertraut zu machen. Er wollte im Orient als Arzt auftreten und glaubte so das sicherste Fortkommen zu haben. Seetzen war zunächst für die Reise auf sein eigenes Vermögen angewiesen, erhielt aber dann vom Erbprinzen August von Gotha 800 Rthlr., später sogar 2000 Rthlr. jährlich zum Ankauf orientalischer Seltenheiten und 1804 vom Kaiser Alexander von Russland (seinem damaligen Landesherrn) 1000 Rubel. So ausgerüstet bereiste er, als Araber gekleidet, ohne Dolmetscher Syrien, Phönizien, Palästina, die Ostjordanländer, die Sinaihalbinsel und Egypten. In dem letzteren Lande verweilte er von Mai 1807 bis zum März 1809, ordnete in Kairo seine reichhaltigen Tagebücher, erwarb eine Menge egyptischer Altertümer und sandte alles nach Gotha. Dann reiste er als egyptischer Kaufmann Mûsa el Hakim nach Arabien und schloss sich einem Pilgerzuge nach Mekka an. So gelangte er zur Kaaba, entwarf einen genauen Plan von dem Heiligtum des Islam und setzte seinen Weg nach Medina und Moccha fort. Von dort datieren seine letzten Briefe vom 14. und 17. November 1810. Im September 1811 zog Seetzen mit 17 Kamelladungen orientalischer Seltenheiten von Moccha ins Innere Arabiens, um nach Sanaa vorzudringen. Zwei Tage später fand man ihn tot in der Nähe von Taäs; nach Annahme des Volkes dort war er auf den Befehl des Imam von Sanaa vergiftet worden. Von seinen letzten Sammlungen und Tagebüchern ist nichts nach Europa gekommen, und sein grossartiger Plan, auf Karawanenstrassen von Osten nach Westen Afrika zu durchqueren, ward mit ihm zu Grabe getragen.

Was von Seetzens Sammlungen nach Europa gekommen ist, bildet den Grundstock des Orientalischen Museums in Gotha. Seine Reisetagebücher wurden von Professor Dr. Fr. Kruse u. a. Gelehrten bearbeitet und erschienen unter dem Titel „Ulrich Jasper Seetzens Reisen durch Syrien, Palästina, Phönizien, die Transjordanländer, Arabia, Peträa und Unteregypten“ 1854 und folgende Jahre in Berlin bei G. Reimer. Sein handschriftlicher

Nachlass befindet sich in der grossherzogl. öffentlichen Bibliothek in Oldenburg.

8. Schlegel, De Dieren van Nederland, gewerwelde Dieren, 1. Deel von Professor Schlegel. Harlem, A. C. Krusemann. 1863.

9. Wiepken, C. F. und Dr. E. Greve. Die Fische in dem systematischen Verzeichnis der Wirbeltiere im Herzogtum Oldenburg. 2. Auflage. Oldenburg. Schulze'sche Hofbuchhandlung. 1876.

Dr. Ed. Greve, Sohn des am 21. Januar 1828 verstorbenen Obertierarztes Medizinalassessors Dr. A. Greve, wurde am 26. November 1819 geboren. Nach dem Besuche des Gymnasiums in Oldenburg erhielt er die Stelle eines Lehrlings in der Oldenburger Ratsapotheke und blieb daselbst nach beendeter Lehrzeit noch $1^1/_2$ Jahre als Gehülfe. Während dieser Zeit beschäftigte er sich, soweit es seine Mussestunden erlaubten, mit dem Studium der Naturwissenschaften. Seine Studienzeit verbrachte er in Berlin. Er besuchte die dortige Tierarzneischule und zugleich naturwissenschaftliche Vorlesungen an der Universität. Das Examen als Tierarzt bestand er vor dem Grossh. Medizinal-Kollegium in Oldenburg und erwarb sich später den Dr. med. vet. in Giessen. Die tierärztliche Praxis übte er zunächst im Amte Butjadingen aus. Im Dezember 1846 wurde er zum Landestierarzt für das Fürstentum Birkenfeld ernannt und im März 1859 zum Obertierarzt und Marstalltierarzt in Oldenburg. Am 5. März 1868 wurde er zum Mitglied des Medizinalkollegiums ernannt und erhielt später den Titel Veterinärassessor.

Am 10. Juni 1892 erhielt er seine Ernennung zum Landesobertierarzt und am 1. April 1903 wurde er auf sein Ansuchen in den Ruhestand versetzt unter Verleihung des Titels „Geheimer Veterinärrat".

Die ihm als Leiter des Veterinärwesens zugewiesene Tätigkeit und eine erhebliche tierärztliche Praxis gestatteten ihm keine Zeit zu Veröffentlichungen naturwissenschaftlicher Arbeiten. Als Ichthyologe wurde er vielfach behördlich herangezogen.

Das Wohnhaus und das Geburtshaus des Astronomen Wilhelm Olbers.

Von

W. O. Focke.

Hierzu Taf. 4 und 5.

Zur Erinnerung an die ausgezeichneten Naturforscher, welche zu Anfang des 19. Jahrhunderts in Bremen lebten, sind auf Anregung des Naturwissenschaftlichen Vereins mehrere Häuser, als Stätten ihres Wirkens, durch Gedenktafeln gekennzeichnet. Im Laufe der letzten Jahrzehnte sind die meisten dieser Häuser (namentlich auch die von Bessel und Treviranus) umgebaut oder in irgend einer Weise verändert worden. Im Sommer 1906 hat ein solches Schicksal das Haus, welches Olbers bewohnt hat und in welchem er auch gestorben ist, betroffen; es ist vollständig niedergerissen worden. Im Obergeschosse desselben hatte sich der berühmte Astronom, gelegentlich eines 1799 und 1800 vorgenommenen Umbaus, zwei einfache Zimmer als Sternwarte eingerichtet. Die Fenster des grösseren der beiden Räume waren teils nach Süden, teils nach Westen gerichtet und ermöglichten wegen der freien Lage eine ziemlich umfassende Beobachtung des Himmels. Eine von mir kurz vor dem Abbruche gemachte Aufnahme des Hauses (vom Gerichtsgebäude aus) zeigt die beiden im Eckzimmer des Obergeschosses gelegenen Erkerfenster, hinter welchen die Fernrohre aufgestellt waren. Tafel 4.

Als Seitenstück zu dem städtischen Wohnhause zeigt die folgende Abbildung (Tafel 5) Olbers' Geburtshaus, einen in behaglichem ländlichen Frieden daliegenden Pfarrhof. Man sieht ein Stimmungsbild vor sich, das an die Umgebungen, in denen sich Voss' Luise oder Göthe's Friederike von Sesenheim bewegten, erinnert. Olbers verlebte an dieser Stelle, in Arbergen, nur die allerersten Kinderjahre. Er ward hier geboren am 11. Oktober 1758, aber schon 1760 wurde sein Vater an den Dom in Bremen berufen. Sein Nachfolger im Arberger Pfarrhofe war der Pastor Heeren, dem hier am 25. Oktober 1760 ein Sohn geboren wurde, der spätere Geschichtsforscher Arnold Hermann Ludwig Heeren. — Das Haus ist am 15. November 1845 abgebrannt und durch das jetzige Pfarrhaus ersetzt worden.

Die Abbildung auf Tafel 5 ist nach einer sehr fein ausgeführten Bleistiftzeichnung hergestellt, welche aus dem Olbers'schen Hause stammt. Sie trägt keine Jahreszahl; der Künstler, der sie anfertigte, ist unbekannt.

An der Weser.

Von

W. O. Focke.

Bei der Weserfahrt von Bremen nach Vegesack benutzt man jetzt eine Wasserstrasse, die zum Teil aus Durchstichen hervorgegangen ist und meistens künstlich befestigte Ufer hat. Mit Befriedigung betrachtet man die grossen Seeschiffe, welche jetzt auf diesem Wege nach Bremen ziehen, aber der Naturfreund und Naturforscher bedauert andrerseits das Verschwinden der reizvollen Uferlandschaften mit ihren blumenreichen Weidengebüschen und ihren parkartig eingestreuten bunten Wiesenflecken, unterbrochen durch mancherlei gewundene, bald breite, bald schmale, zum Teil zur Ebbezeit trocken laufende Rinnsale und flache oder tiefe teichartige Altwasser. Wohl gab es schon um Mitte des 19. Jahrhunderts viele künstliche Schlengen, welche den Fluss einengten, die stärkeren Seitenarme waren bereits mehr oder minder vollständig abgedämmt, die fruchtbaren Wiesen wurden zum Teil drei- bis viermal im Jahre gemäht, das hohe Buschwerk wurde in Zwischenräumen von etwa 5—8 Jahren abgeholzt und musste sich durch Stockausschlag erneuern — aber trotz allem Eingreifen des Menschen hatte sich das an manchen Stellen 30—50 m und mehr breite Ufergelände noch viel von seiner Ursprünglichkeit bewahrt — es wurde bald hier, bald da Land angeschwemmt, aufgehöht oder weggerissen, die Blumen und Sträucher, welche den Boden bedeckten, wechselten daher vielfach ihre Standorte; überall gab es zwischen dem hohen Buschwerk und in den Einbuchtungen der Wiesen verschlungene kleine Wasserläufe und dazwischen versteckte oder halbversteckte lauschige Plätze. — Gegenwärtig sind die noch einigermassen ursprünglich aussehenden Stellen spärlich geworden.

Als ich der Veränderungen gedachte, welche die Flussufer in neuerer Zeit erfahren haben, erinnerte ich mich einer Schilderung, welche ich einst vor mehr als 40 Jahren veröffentlicht habe. Spaziergänge und Wanderungen hatten mich, namentlich von 1853 an, häufig in die Ufergebüsche geführt; zeitweise hatte ich sie fast täglich besucht. Es schien mir nun nicht ohne Interesse zu sein, zur Erinnerung an die früheren Zustände einen Auszug aus meiner ehemaligen Darstellung in diesen Abhandlungen wiederzugeben. Meine damaligen Schilderungen sind allerdings wesentlich gekürzt, im übrigen jedoch, um die Zeitfärbung nicht zu verwischen, unverändert gelassen worden.

Auszug aus dem „Bremer Sonntagsblatt“ vom 8. und 15. November 1863.

Das Wasser ist ein Element, welches für den ästhetischen Gesamteindruck einer jeden Landschaft von dem höchsten Werte ist, mag es nun als Meer, See, Fluss oder Bach auftreten. Besonders bedeutungsvoll erscheint es in unserer Heimat, wo die Oberfläche des Bodens an und für sich nichts als weite Ebenen, langgestreckte Talmulden und allenfalls noch einige Sanddünen aufzuweisen hat. Es vermögen daher nur das Wasser und die Vegetation diesen einförmigen Gegenden etwas mehr Mannigfaltigkeit und landschaftliche Reize zu verleihen. Und in der Tat, man kann auf den Felszacken und den eisbedeckten Firnen der Alpen herumgeklettert sein, man kann prächtige Gebirgstäler durchwandert, an den herrlichen Geländen krystallener Seen geruht, dem melodischen Wellenschlage der blauen Adria gelauscht haben, und sich doch die volle Empfänglichkeit für die einfachen Naturgenüsse unserer niedersächsischen Heimat bewahren. Schön ist es, von der hohen Geest hinabzuschauen auf den belebten Strom und die grünen, herdennährenden Marschen, welche am fernen Horizont ein bläulicher Streifen waldiger Anhöhen begrenzt. Schön ist es im Schatten unserer mächtigen, knorrigen Eichen, schön in den hochgewölbten Hallen und Domen unserer herrlichen Buchenwälder, schön auf dem breiten Flusse, in welchem sich buschige Abhänge, freundliche Landhäuser und, von grünem Deiche herab, schmucke, eschenumkränzte Bauerhöfe spiegeln. Aber auch die grossartige Monotonie unserer braunen Heideflächen, die schwermütige Ruhe unserer schwarzen Moorflüsse, das friedliche Stilleben unserer weiten Marschen und Grasebenen mit ihrem unbegrenzten freien Horizonte haben ihre eigentümliche Anziehungskraft und bieten Stoff genug zu mannigfaltigen Gedanken und Betrachtungen.

Der Charakter der Landschaft in unserer Gegend wird, wie gesagt, vorzugsweise vom Wasser und von der Vegetation bestimmt, beide sind aber in ihrer Verteilung vom Boden abhängig. Die Geest, das hohe, weit über alle Fluten erhabene Land, hat nur kleine, in Wiesen und Gebüsch versteckte Bäche und Auen, hin und wieder auch Seen aufzuweisen. Die Niederungen besitzen dagegen ausser ihren kleinen Flüssen zahlreiche „Laken“, „Kolke“, „Blänken“ „Pohle“, „Kuhlen“ und „Braken“, teichartige Gewässer, welche zuweilen einen solchen Umfang und solche Tiefe erreichen, dass der bescheidene Einheimische ihnen den Namen „Seen“ erteilt. Oft gelingt es den geschäftigen Sumpfpflanzen im Laufe der Zeit nicht nur kleinere, sondern selbst die ansehnlicheren unter diesen Wassertümpeln für sich zu erobern; dann werden „Dobben“ und „Dümmer“ daraus, beides eigentümliche Formen von Mittelzuständen zwischen Land und Wasser. Bäche hat die Marsch freilich nicht, dafür aber um so viel mehr „Gräben“, „Grafften“, „Wasserlösen“, „Schlote“, „Piepen“, „Wettern“, „Flete“ und „Streeke“, an der Küste auch „Leiden“, „Tja's“ und für ziemlich ansehnliche Schiffe fahrbare

„Tiefe“. Aber die Bedeutung aller dieser kleinen Wasserläufe schwindet dahin gegen die des Hauptstroms, welcher aus dem Wunderlande der „wirklichen Berge“ kommt, aus jenen für unsere in der Ebene geborenen Landsleute fast sagenhaften Gegenden, wo der ganze Boden aus Stein besteht, wo es kaum ein völlig flaches Feld gibt, wo jedes Bächlein murmelt und rauscht, wo alles Wasser hastig talwärts eilt und manchmal schon mit Macht aus dem Boden hervorspringt.

Aus diesem fremdartigen Oberlande stammt unsere Weser, die wichtige Lebensader, welche uns einerseits mit ihrem Quellgebiete und dem ganzen Binnenlande, andererseits mit dem Ozean und der grossen, weiten Welt verbindet. Man sieht es dem Strome doch gleich auf den ersten Blick an, dass er seinen Ursprung nicht von „Hüsterloh und Krekelborn“ genommen hat. Die heimischen kleinen muntern Wald- und Haidebäche haben, bevor sie zu Flüssen heranwachsen, alle eine trübe Lehrlingszeit durchzumachen; sie müssen nämlich ein oder einige Moore durchkriechen, aus denen sie nicht eher wieder entlassen werden, bis sie ganz schwarz oder wenigstens kaffeebraun geworden, also selbst in eine Art von Mohren verwandelt sind. Nach glücklich überstandener Prozedur pflegen dann diese armen Neger unter den Flüssen trotz der wieder erlangten Freiheit eine sehr phlegmatische Natur anzunehmen; in vielen Windungen schleichen sie, oft ziemlich breit und tief, vorsichtig und bedächtig dem Hauptflusse zu. Wie anders die Weser mit ihrem gleichmässigen, kräftigen Strom, ihrem sichern, selbstbewussten Lauf und namentlich ihrer hellen, blonden Farbe! Daher hat sie auch von unsern Vorfahren ihren Namen „wisar aha“, weisses Wasser, erhalten. Unter den grossen Strömen Europas, oder gar der Erde, nimmt sie freilich nur einen bescheidenen Rang ein; auch kann man sich, ohne das übliche Mass poetischer Freiheit gröblich zu überschreiten, nicht füglich einbilden, dass sie sich im Hochsommer, wenn der Pegel 18 Zoll unter Null weist, besonders majestätisch ausnehme. Aber nichtsdestoweniger verdankt ihr nicht allein unsere gute Stadt Bremen ihre Bedeutung und ihre Blüte, sondern es führen auch alle die weiten Niederungen an ihren beiden Ufern Dasein und Fruchtbarkeit auf sie zurück. Die Weser bringt von den zertrümmerten und zerriebenen Gesteinen des Oberlandes sowohl die gröberen Körner, den Kies und Sand, als auch namentlich den aus der Zermalmung der Felsen hervorgegangenen feinsten Tonstaub mit sich herab. Seit Jahrtausenden lagerte sie diese kleinen Teilchen, so oft sie, vom schmelzenden Schnee geschwollen, das Flachland weit überflutete, in unsern Marschen ab, ein Vorgang, den wir noch alljährlich im Aussendeichslande beobachten können.

Trotz aller Eindeichungen sind es noch immer ganz ansehnliche Ländereien, über welche unsere Weser, wenn sie anschwillt, eine unbestrittene Herrschaft ausübt. Im Sommer ist sie jedoch ein sehr zahmer Fluss; sie bleibt für gewöhnlich ganz gelassen in ihrer tief eingeschnittenen Stromrinne und lässt oben auf dem höheren Lande Pflanzen, Vieh und Menschen treiben, was sie Lust haben. Nur

selten und ausnahmsweise wandelt sie die Laune an, ihr Gebiet auch einmal um diese Jahreszeit zu besuchen und ihre Oberherrlichkeit über dasselbe geltend zu machen. Indess pflegt sie selbst dann grossmütig genug zu sein, einen winzigen Sommerdeich von ein paar Fuss Höhe gutherzig zu respektieren und sich nach kurzer Umschau ohne allen Groll in ihr gewöhnliches Bett zurückzuziehen.

Wenn aber im Februar oder März der Schnee des mitteldeutschen Hügellandes schmilzt, dann wächst die Weser zu einem mächtigen Strome heran. War sie gefroren, so sprengt sie zuerst ihren Eispanzer und schiebt die Schollen oft mit unglaublicher Gewalt an den Deichen hinauf. Anschwellend überflutet dann der Fluss allmählich das Aussendeichsland, von welchem anfangs noch viele grosse Inseln hervorragen, die immer kleiner werdend, endlich alle in den Gewässern verschwinden. Immer höher steigen dann die Fluten an den Deichen empor, und endlich klopfen die Wellen ungestüm gegen die Kappe derselben an, den feinen Schaum in das belagerte Binnenland spritzend. Der Anblick dieser aufgeregten, schnellströmenden, graugelben Wassermasse ist dann ein grossartiges Schauspiel. In der Stadt Bremen bleibt der Fluss freilich auf sein enges Bett zusammengedrängt, ausserhalb ihrer Mauern erlangt er jedoch zu solchen Zeiten die durchschnittliche Breite von einer Viertelmeile. Wird die Höhe von 17 Fuss über Null des Bremer Brückenpegels überschritten, so tritt ernstliche Gefahr für die Deiche ein. Gewöhnlich kommt es nicht so weit; der Wasserstand bleibt einige Tage auf seinem Höhepunkte, dann zieht sich das nasse Element langsam zurück. Nun kommen hie und da strichweise die kahlen Zweige von Weidengebüschen zum Vorschein, endlich taucht eine graue, schlickige Insel auf, die allmählich grösser wird und schon nach wenigen Tagen in saftig grünem Gewande prangt. Bald ist das ganze Aussendeichsland wieder erschienen, anfangs noch von einzelnen Flussarmen durchschnitten, bis auch diese versiegen und der Strom schliesslich in seine engeren Ufer zurückgetreten ist, umrahmt von Weidengebüschen, welche ihre gelben Blütenkätzchen und ihre ersten grünen Blätterspitzen entwickeln. Die angrenzenden Wiesen sind ganz mit einer dünnen Lehmschicht überzogen, durch welche sich jedoch bald das aus dem befruchteten Boden emporspriessende junge Grün Bahn bricht. Zahllose „Marienblümchen“ (Masliebchen) schmücken schon wenige Tage nach Abfluss der Gewässer den frischen Rasen; bald nachher folgen die Millionen von gelben Sternen der „Spiegelblumen“ (Ranunculus Ficaria) und „Butterblumen“ (Taraxacum officinale). Im Mai pflegen die Aussendeichswiesen schon reichliches Futter zu liefern, gegen Ende des Monats belauben sich auch die Weidengebüsche, so dass dann die Weserufer ihr sommerliches Gewand bekommen. Der Spiegel des Flusses sinkt inzwischen immer mehr; im Juli erreicht er gewöhnlich den Nullpunkt des Brückenpegels und fällt nun unter denselben. Dann reichen die letzten, freilich schwachen Wirkungen der Ebbe- und Flutbewegung noch über Bremen hinaus, am unteren Ende der Stadt und weiter stromabwärts erlangt diese

Erscheinung für den Fluss und seine nächsten Ufer nun eine hohe Bedeutung. Zur Ebbezeit liegen dann am Gestade und zwischen den Schlengen oft nicht unbeträchtliche Sandbänke frei; an anderen, dem eigentlichen Strome ferneren Stellen kommt Schlick zum Vorschein. Wo sich einigermassen geschützte Plätze finden, da spriessen bald junge Keime aus dem frischentstandenen Boden empor zum Zeichen, dass die Pflanzenwelt ihn für sich in Besitz nimmt. Die Flut überspült wieder einen grossen Teil dieser Sande und bewässert die auf denselben keimenden jungen Kräuter. In den ruhigen Buchten zwischen den Schlengen lagern sich im Sommer über dem Sande häufig Tonniederschläge ab, die nach weiterem Fallen des Wassers an der Sonne austrocknen und in eine Menge kleiner, harter, eckiger Bruchstücke zerspringen. Staut dann ein Sturm den Flutstrom auf, oder schwillt der Fluss durch Regengüsse an, so werden diese Tonbrocken überschwemmt, erweicht und von den Wellen auf dem glatt ansteigenden Strande hin- und hergerollt, wodurch sie eine kuglige oder ovale Form annehmen. Nach dem Fallen des Wassers bleiben sie dann als rundliche Ballen und Klümpchen in der Gegend der ursprünglichen Ablagerungsstelle liegen. Eigentliche Schlicklager können sich zwischen den Schlengen nicht bilden, weil bei jedem Hochwasser ein starker Strom sich über diese Stellen ergiesst, wodurch der Grund stets von neuem aufgewühlt wird. Dagegen bilden sich Tonschichten in den abgedämmten Seitenbetten, so wie in grösserem Massstabe im Unterlaufe des Flusses überall dort, wo er sich in viele, bei steigender Flut zusammenhängende Nebenarme spaltet, in denen nur durch die Gezeiten Strömungen hervorgerufen werden. Weiter oberhalb bilden Sand- und Kiesbänke stets die nächsten Ufer des Flusses bei niedrigem Wasserstande.

In unserm Aussendeichslande an der Weser sind Laubwald und Graswiese die herrschenden Pflanzengesellschaften, denen sich im Unterlaufe des Stromes auch das Röhricht zugesellt. Das Laubholz erscheint jetzt nur noch als Gebüsch oder Niederwald und wird aus einer Anzahl von Weidenarten gebildet, während die übrigen Kätzchenbäume, welche unsere anderen Wälder zusammensetzen, darin so gut wie gänzlich fehlen. Von sonstigen Holzgewächsen kommt nur die Esche eingesprengt vor, und ausserdem finden sich an den höheren Stellen mitunter einige Buschpflanzen, namentlich rosenartige Gewächse. Keine Lokalität im Binnendeichslande oder auf der Geest hat einen nur entfernt ähnlich zusammengesetzten Wald aufzuweisen. Die Wiese des Aussendeichs zeichnet sich durch das völlige Fehlen aller Riedgräser und Binsen aus, von denen nur einige Arten an den Saum des Grasteppichs gedrängt sind, nämlich an solche Stellen, wo kein geschlossener Rasen mehr gedeihen kann. Am wenigsten eigentümlich zeigt sich das Röhricht entwickelt, in den Hauptzügen gleicht es dem der Binnendeichssümpfe.

Nach Ausrodung grosser Strecken Weidengebüsches bedeckt die Wiesenformation bei weitem den grössten Flächenraum im Aussendeiche. Das Grasland verwandelt sich, nachdem es grau und schlammig aus den Fluten emporgetaucht ist, bald in einen reich

mit Blumen durchwirkten Rasenteppich. Einige Wochen später wird es grösstenteils mit Vieh betrieben. Herden von stattlichen bunten Rindern, einzelne Stuten mit ihren Füllen, an der Niederweser auch wohl grosse Scharen von Gänsen, beleben dann die weiten Flächen. Nicht nur der Haushalt des Menschen zieht Nutzen von diesen Tieren, sondern sie bilden auch ein wertvolles Element in der einfachen Uferlandschaft. Der Naturfreund indessen, welcher es liebt, dem urwüchsigen Leben und Schaffen der Pflanzenwelt nachzuspüren, wird rasch durch die prächtigen Herden hindurcheilen und sich lieber die Wiese zum Ruhepunkt wählen, wo den Gräsern und Kräutern wenigstens so lange eine ungestörte Entwicklung vergönnt ist, bis die eiserne Sense unbarmherzig in ihr friedliches Stilleben hineinfährt. Den herrlichsten Graswuchs liefern die feuchteren dieser Wiesen, aber sie sind arm an Blumen und noch ärmer an Farben, von denen man nur vereinzelt Gelb und Weiss zwischen den hohen grünen Halmen erblickt. Da wissen sich die nassen Wiesen des Binnendeichslandes anders zu schmücken.

Man muss am Weserufer ein wenig höher hinaufsteigen, bis das Gras kürzer und dünner wird, wenn man einen bunteren Blumenflor finden will. Im Juni grünt und blüht es dort so freudig und farbenreich, wie nur irgendwo in der Welt, und viele tausende von Insekten aller Art springen, hüpfen, fliegen, summen und zirpen dort zwischen den Kräutern umher, teils in emsiger Geschäftigkeit, teils in harmloser Lebenslust. Die ganze Wiese ist dann ein grosser Blumenstrauss, in welchem Klee und andere Honigkräuter reichlich vertreten sind. Besondere Seltenheiten wird der Pflanzenfreund darunter freilich nicht finden, und erst an der Grenze des Ueberschwemmungsgebietes mischen sich einige Pflanzen in die Wiese hinein, welche seine Beachtung in höherem Grade verdienen. Dort wiegen sich die rosenroten Köpfchen der Grasnelke gar zierlich auf den schlanken Schaften, und der Gartenlauch, das einzige echte Zwiebelgewächs des Aussendeichs, treibt seine Brutknospen tragenden Stengel zwischen den Halmen empor. Noch ein paar Fuss höher sehen wir den ganzen Charakter der Vegetation völlig umgewandelt; harte, graugrüne Gräser und fahle Moose verleihen der Hügelflora ein trauriges, dürres Ansehen, welches grell gegen das blumendurchwirkte Grün der Marschwiese absticht. Aber schöne und seltene Kräuter wachsen im Dünensande, diesen Vorzug muss man ihm lassen.

Nach dem Mähen, welches meistens in der ersten Hälfte des Juli geschieht, bleiben die Wiesen des Weserufers übrigens nicht lange kahl. Der August sieht sie schon wieder in festlichem Gewande, welches freilich weit einfacher ist, als das des Juni, denn der Lenz kehrt allerdings nicht wieder. Ueppiger Löwenzahn färbt mit seinen unzähligen Blüten die niedrigen Striche oft ganz branngelb, während auf fruchtbaren trocknen Plätzen die helleren Dolden der süssen Pastinak manchmal eine ähnliche Alleinherrschaft ausüben. Bunter gestalten sich andere Abstufungen der Aussendeichswiese, doch überall haben die herbstlichen Korbblütler und Schirmpflanzen die Oberhand. Der September führt dann wieder die Sense

herbei, um auch diesem Spätsommer ein jähes Ende zu bereiten. Allein der fruchtbare Marschboden mag auch dann noch nicht ruhen; grün wird er gar bald wieder, wenn auch die herbstliche Sonne keine Blüten mehr hervorzulocken vermag. Und doch wagen sich noch einzelne heraus: vor allen Dingen schöpft das anspruchslose Marienblümchen in dem kurzen Rasen wieder Luft, namentlich auf den Triften. Niedrig und demütig, wie es ist, merkt es nicht viel von Sturm und Unwetter, selbst den Winter lässt es sich wenig anfechten. Unter Schnee und Eis oder von reissenden Gewässern überflutet, muss es sich freilich stille verhalten; es sieht auch, wenn es dann wieder an die Luft kommt, während der nächsten Tage recht zerzaust aus. Aber nach dem ersten Kuss der Sonne blickt es wieder eben so unschuldig, frisch und fröhlich in die Welt hinein, wie vorher. Man achtet nicht viel auf das unbedeutende Pflänzchen; es ist aber doch im Winter ein rührend bescheidenes und liebliches Wesen, das kleine Marienblümchen.

Wenn wir uns jetzt dem eigentlichen Flussufer nähern, so treffen wir manchmal nur auf einen mit Weidengebüsch besetzten Abhang, der so ziemlich bis zum sommerlichen Wasserspiegel der Weser hinabreicht. Häufig ist aber dies Zwischengebiet weit reicher gegliedert, namentlich auf ehemaligen Inseln zwischen abgedämmten Stromarmen. Braune Laichkrautarten und andere untergetauchte Wasserpflanzen erfüllen die zurückgebliebenen Teiche, deren Ufer von schilfartigen Igelkolben, grossblättrigem Wasserampfer, den reichen, pfirsichblütfarbenen Dolden der Blumenbinse und anderen Sumpfgewächsen umkränzt werden. Wo aber die zurücktretenden Gewässer ein Stück schlammigen Tons hinterlassen, da entsteht auf demselben eine ganz eigentümliche Vegetation, gebildet durch eine zierliche, zollhohe Zwergbinse und die kleine blattreiche Limosella, welche kaum die gleiche Höhe erreicht. Beide Pflanzen begrünen im Herbste oft ganze Strecken allein; sie lieben es übrigens, von Zeit zu Zeit einmal überspült zu werden. Zwischen ihnen und dem Rasen schiebt sich eine Anzahl anderer feuchtigkeitsliebenden Gewächse ein, namentlich gelbe Wasserkresse und das blaue Vergissmeinnicht; im Ebbe- und Flutgebiete auch die violette Poleiminze.

Etwas anders gestaltet sich die Sache am eigentlichen Stromufer. Es zeigt sich auch dort eine scharfe Grenzlinie, welche die ausdauernden Gräser, Binsen, Ampferarten und Weiden innehalten. Fällt das Wasser im Anfange des Sommers unter diese Linie, so kommt nackter Sand zum Vorschein. Dieser bleibt nun in der Regel mehrere Monate wasserfrei oder wird nur vorübergehend überschwemmt; die Zeit ist aber doch zu kurz, als dass ausdauernde Gewächse darauf existieren könnten. Diese Sande sind nach ihrem Emportauchen für die Pflanzenwelt ein völlig herrenloses Gebiet, und es siedeln sich daher auf denselben alsbald eine Anzahl bunt zusammengetriebener Abenteurer ein. Es gibt nämlich auch unter den Pflanzen eine Klasse von Freibeutern, welche überall dort ihren Wohnsitz aufschlagen, wo entweder die ursprüngliche Vege-

tation vernichtet ist, oder wo kein anderes Gewächs gedeihen will. Der Seestrand, die Wege, das Kulturland und die Schuttplätze sind z. B. solche Orte, wo entweder der Mensch oder die scharfe Beschaffenheit des Wassers keine geschlossene Pflanzendecke aufkommen lassen. In das für die Nutzpflanzen vorbereitete Ackerland drängen sich stets einige dieser unverschämten Plänkler und Pioniere der wilden Pflanzenwelt hinein, welche man im gewöhnlichen Sprachgebrauche „Unkraut“ nennt. Viele dieser Gewächse lieben oder ertragen wenigstens einen gewissen Salzgehalt des Bodens, wie er den Aeckern durch Düngung mitgeteilt wird. Aehnlich wirkt am Weserufer das Flusswasser. Man wird sich daher nicht allzu sehr wundern, wenn man auf den anfangs nackten Sanden des Weserufers nach einigen Wochen Wegetritt und Knöterich, Gänsefuss und Melde, Ackersenf uud Hederich, Kreuzkraut und Nachtschatten antrifft, lauter gute Bekannte von den Wegen, Bauerhöfen und Feldern des Binnendeichslandes. Nur wenige andere Pflanzen haben sich neben ihnen noch um das offene Gebiet beworben, die „Unkräuter“ spielen entschieden die Hauptrolle auf demselben. Namentlich ist hier die Sippe der Meldepflanzen oder Chenopodiaceen vertreten. Es sind dies eben keine anziehenden, schönen Gewächse, aber es sind originelle Charaktere. In den bewohnten Ortschaften spielen sie gleichsam die Rolle der Chiffoniers und wagen sich an jede Pfütze, wo es kein anderes Gewächs aushält; am Meeresstrande besetzen sie die äussersten Vorposten und helfen den Boden für die andere Vegetation vorbereiten; in den Salzsümpfen bilden sie oft auf grossen Strecken das einzige Grün. Wo ihnen jedoch irgend welche andere Pflanzen das Terrain streitig machen, da halten sie nirgends Stand. Die verwandten Polygoneen verhalten sich zum Teil nicht unähnlich, doch pflegen sie den Seestrand und andere allzu exponierte Stellen ihren weniger wählerischen Genossen zu überlassen. Das Weserufer ist ihnen jedoch völlig gut genug, in den Besitz desselben teilen sie sich so, dass die Knötericharten gleich den Chenopodiaceen das äusserste herrenlose Gebiet besiedeln, während die verschiedenen Ampfergewächse sich an das Röhricht, das Wied und die Wiese anschmiegen oder sich in diese Formationen einfügen. Die Aehnlichkeiten zwischen den Floren des Flussufers, des Seestrandes und des Kulturlandes lassen sich im einzelnen noch viel weiter verfolgen.

Ein Beispiel liefert gleich einer der äussersten Vorposten der Rohrformation, die schlanke, grasartige Meerbinse. Am Weserufer wie am Seestrande gedeiht sie vortrefflich, dagegen trifft man sie, wenigstens bei uns, nirgends binnendeichs an, wenn nicht etwa mit eingeleitetem Weserwasser. Nur an einer einzigen Stelle bei Oberneuland erscheint sie plötzlich wieder, aber in Gesellschaft mehrerer echter Seegewächse. Boden und Wasser erweisen sich nämlich an dieser Stelle als salzhaltig. Die hervorragendsten Glieder der eigentlichen Rohrformation sind indes am Weserufer nicht von denen des Binnendeichslandes verschieden, sie gedeihen am Flusse so gut wie in den Sümpfen. Die grosse Teichbinse und die stattlichen Rohrkolbenarten siedeln sich in geschützten Buchten des

Flusses gesellig an, während die Stammpflanze des Röhrichts, das eigentliche Schilfrohr, bei uns „Reith“ genannt, in dichten geschlossenen Rohrwäldern auftritt. Es bildet eine Wiese im Grossen, in welcher der einzelne Mensch ungefähr dieselbe Rolle spielt, wie ein kleiner Laufkäfer in der gewöhnlichen Graswiese. Zwölf Fuss hoch umstarren den Eindringling die schlanken Halme, die so dicht nebeneinander stehen, dass man zwischen ihnen hindurch nicht weiter sehen als mit der Hand reichen kann. Höchst bezeichnend ist das eigentümliche Flüstern dieser hohen Rohrhalme, die, von jedem Luftzuge bewegt, ihre braunen Köpfe zusammenstecken. Nur an der Niederweser und in den Binnendeichssümpfen erscheint dies Röhricht in grösserem Massstabe, oben am Flusse verschwindet es.

Wir kommen nun zu der letzten Pflanzenformation des Weserufers, zum Wied. Den ursprünglichen Hochwald des Flussufers hat die Kultur vernichtet: kaum erblickt man noch hie und da aussendeichs ein paar niedrige Bäume. Eine wohlgepflegte Anlage von Eichen, Silberweiden oder Eschen, die sich an den Deich anlehnt, ist natürlich nichts Urwüchsiges. Indes wollen wir die Vernichtung des hochstämmigen Weidenwaldes nicht allzu sehr beklagen. Man sah früher noch ein Stück davon im Waller Wied. Von Aussen eine graue, einförmige Blättermasse bildend, war das Innere dieses Weidenhaines feucht und dumpf, mit bleichen Grashalmen bedeckt, ohne Anmut in Formen und Farben. Da ist der jetzige Niederwald, das buschige Wied, doch unvergleichlich viel schöner. Freilich muss es Raum haben zu seiner Entwickelung, als schmaler Streifen am Rande des Flusses sieht es höchst einförmig aus, und eben so wenig bekommt man einen Begriff von seinen Schönheiten, wenn man einen regelrechten Weg, z. B. den Leinpfad, verfolgt, welcher an beiden Seiten von Reihen buschiger Weiden eingefasst wird. Die rutenförmigen Zweige und die einfachen Blattformen der Weiden nehmen sich nur in voller Freiheit gut aus, sie vertragen sich nicht mit künstlichen, geraden Linien. Sind auch die Weiden nicht durch Blütenschmuck ausgezeichnet, so werden doch die grauen Knospen derselben, wenn sie, von den Strahlen der Märzsonne durchwärmt, lebensmutig anschwellen, als Frühlingsboten und Verkünder einer bessern Zeit hoch in Ehren gehalten. Heisst es doch im bekannten Verse, dass im Gebirge Stechpalmen und weiter hinauf im armen Norden Weidenzweige an die Stelle der echten Palmen des Vatikans treten. Bei uns nun würde man die Stechpalmen, wenigstens auf der Geest, weit reichlicher und schöner haben können als irgendwo in den Alpen, allein man zieht doch die unscheinbaren Weiden vor; sie werden am Palmsonntage als Palmen gefeiert. Und sicherlich tut man recht daran, gerade sie zu wählen. Im schneeigen Winter, wenn alles Leben erstorben zu sein scheint, kann man kein herrlicheres Zeichen der Unvergänglichkeit finden, als die prächtig grüne Stechpalme mit ihren roten Beeren; in England schmückt sie um diese Zeit jedes Kamingesimse. Aber um Ostern, wenn die Rückkehr des Frühlings freudig begrüsst wird, wenn der Kampf und Sieg des Herrn des Lebens und der Wahrheit über die Mächte des Todes

und der Finsternis gefeiert wird, dann eignet sich die sehnsüchtig schwellende Knospe der armen, grauen Weide ungleich besser zum sinnbildlichen Ausdruck der die Menschenbrust bewegenden Empfindungen, als das starre, glänzende Immergrün der prächtigen Stechpalme.

Und welche Lebenskraft steckt in der Weide! Die im März als „Palmen“ gepriesenen grauen Knospen bieten im April den Bienen den ersten Honig dar; um Mitte des Sommers überziehen sie die Gebüsche mit schneeweissen Wollflocken, an denen die staubartigen Samen hängen. Und im Herbste, wenn das gelbe Laub von den Zweigen fällt, ist aus jenen winzigen Samenkörnlein schon eine stattliche, fusshohe Nachkommenschaft emporgeschossen. Das tut der Weide so leicht keine andere Pflanze nach.

Das Wied des Weserufers wird hauptsächlich aus fünf Weidenarten und sechs verschiedenen Mischlingen derselben zusammengesetzt. Zwei jener Arten, die Mandelweide und Korbweide, sind die verbreitetsten, sie finden sich an den höchsten wie an den niedrigsten Stellen. Die drei andern, die Purpurweide, Silberweide und Brechweide, suchen die feuchtesten Plätze zu vermeiden. Die beiden letztgenannten Arten würden zu Bäumen heranwachsen, wenn Eisschollen und namentlich das Eingreifen der Menschen sie nicht allzu oft kappten. Ein auswärtiger Verwandter der Weidensippe, die kanadische Pappel, hat sich in neuerer Zeit nicht selten am Weserufer angesiedelt; ausserdem findet sich, wie schon erwähnt, die Esche im Wied. Beide Bäume teilen indes das Schicksal der Weiden und bleiben niedrig und buschig. Die stolze, schlanke Esche kennt man in diesem Zustande kaum wieder. Abgesehen von ein paar zarten Schlingsträuchern, der bereiften Brombeere und dem bittersüssen Nachtschatten haben wir damit die sämtlichen Holzpflanzen des Wieds aufgezählt. Nur auf den höchsten Punkten finden sich noch wohl einmal einige Gebüscharten, welche keine längerdauernde Ueberschwemmungen ertragen können.

So gleichförmig der Weidentypus auch bleiben mag, so mannigfaltig ist er in seinen Verbindungen mit andern Pflanzenformen. An den feuchten Stellen mischen sich die Weiden mit dem Rohr, dessen schlanke Halme eine lockere obere Schicht über dem Gebüsche bilden. Weiter aufwärts schmiegen sich verschiedene prächtige Sumpfkräuter an das Wied, während sein undurchdringliches Innere mit Nesseln erfüllt ist. Oben, auf den höchsten Strichen, sieht es am buntesten aus. Graziöse Hopfenranken und grossblumige weisse Winden durchschlingen neben den Wicken und der blattlosen Seide das Gewirr von Weiden, Brombeeren, Nesseln und dem kletternden, blaublütigen Bittersüss. An diese Urwildnis schmiegen sich nun Stauden und Kräuter in einer Mannigfaltigkeit von Arten, wie wir sie in unsern Gegenden nicht leicht bei einander treffen. Kerbelrübe und Pastinak nebst all' den zahlreichen Wiesenpflanzen flüchten sich in den Schutz des Wieds vor der verhängnisvollen Sense: Steinklee, Wermut und Rainfarrn einerseits, Kohl- und Senfarten andrerseits repräsentieren sonst unvereinbare Floren, auch der Spargel

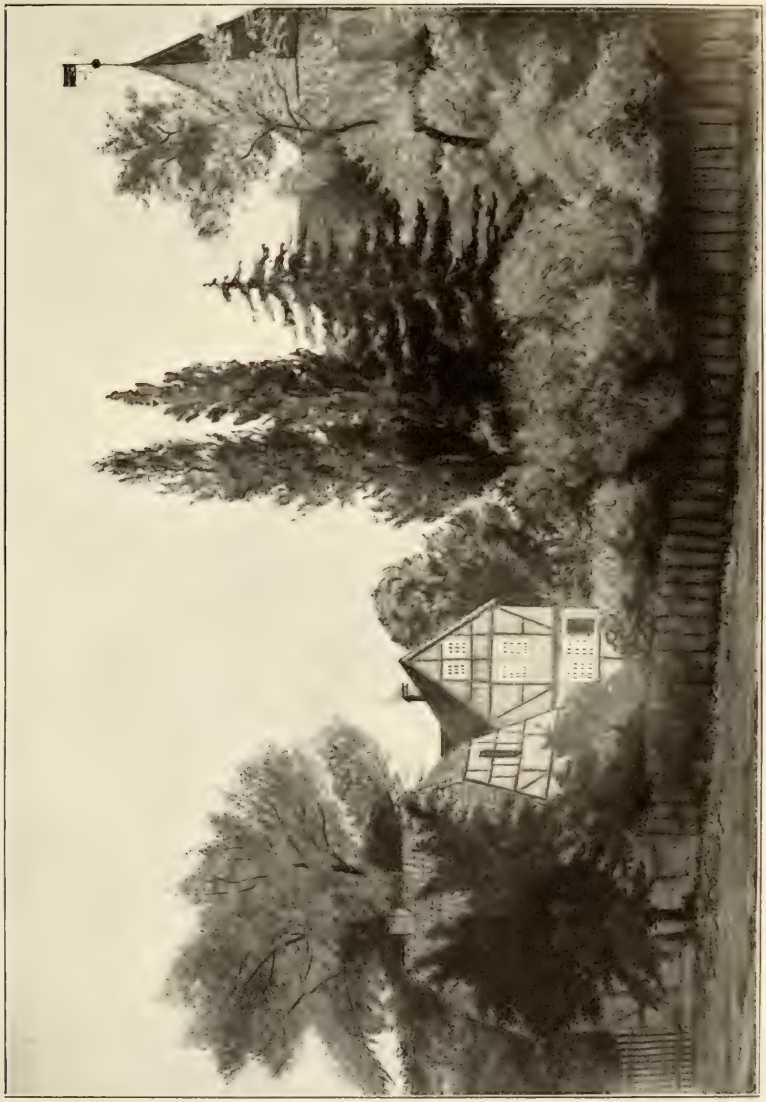
kommt hier hin und wieder wild vor. Die kleinblütige Aster, gleich der kanadischen Pappel, eine eingewanderte Amerikanerin, das fleischrote Seifenkraut, die langblättrige Veronika mit den blauen Blütenähren gehören zu den Zierpflanzen des Wieds, die wir häufig in unsern Gärten finden. Prachtvoll nimmt sich in den Lichtungen des Gebüsches die grosse Klette aus, in der man das Aschenbrödel der Bauerhöfe nicht wiedererkennt. Indes genug der Namen, denn der Hauptreiz des Wieds besteht nicht in seinen Blumen, so bunt sie auch sind, sondern in der Gruppierung seines Buschwerks, in der Mannigfaltigkeit seiner Szenerie. Mit wenigen Schritten durchmisst man Dickicht und Lichtung, bald befindet man sich auf einem grünen Rasenteppich, bald unmittelbar am Wasserspiegel des Flusses, bald am Wiesenrande in blumigem Gebüsch, bald im Röhricht mit seinen lispelnden Halmen. Allerliebst sind die mit Weiden umkränzten Wiesenplätze, deren es von allen Grössen und Gestalten gibt. Dringt man auf natürlichen Pfaden, wie sie sich im Winter das Wasser bahnt, in das Weidendickicht ein, so findet man auch hier kleine lichte Ruheplätze von allen Grössen, bald ganz heimlich und abgeschlossen, bald mit verstohlenen Durchblicken auf die Wasserfläche des Flusses, auf welcher man ein Schiff nach dem andern vorübergleiten sieht.

J. C. Oudemans del. H. Broesing & Co. Bremen.

Bake auf Arngast im Juli 1904.

Arngast von Nordwesten. 1903.

Olbers' Wohnhaus mit Sternwarte im April 1906.



Geburtshaus von Wilh. Olbers und A. H. L. Heeren zu Arbergen.

Inhalt.

	Seite
W. O. Focke: Franz Buchenau (mit Bildnis auf Tafel I)	1
Franz Buchenau: Ansprache zur Eröffnung der 500. Versammlung des Naturwissenschaftlichen Vereins am 26. September 1894	20
Franz Buchenau: Eine neue Butomaceen-Gattung	23
Franz Buchenau: Aus dem städtischen Museum für Natur-, Völker- und Handelskunde	25
C. E. Klugkist: Ein Parasit der Lemna minor L.	45
S. A. Poppe: Nachtrag zur Milben-Fauna der Umgegend Bremens (mit Tafel II)	47
W. O. Focke: Betrachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung	68
H. Schütte: Die untergegangene Jadeinsel Arngast (mit Tafel III)	88
W. O. Focke und H. Schütte: Von der Küste	121
F. Koenike: Fünf neue Hydrachniden-Gattungsnamen	127
F. Koenike: Zwei unbekannte Sperchoniden und eine Curvipes-Spezies	133
F. Koenike und K. Viets: Der erste Vertreter der Hydrachniden-Gattung Arrhenurella in Europa	139
K. Viets: Neue Hydrachniden	142
Franz Buchenau: Kohlblätter mit merkwürdiger Trichterbildung	147
Carl Lohmeyer: Uebersicht der Fische des untern Ems-, Weser- und Elbgebiets	149
W. O. Focke: Das Wohnhaus und das Geburtshaus des Astronomen Wilhelm Olbers (mit Tafel IV—V)	181
W. O. Focke: An der Weser	182

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Aufsätze allein verantwortlich.

Die Herren Verfasser werden gebeten, bei der ersten Korrektur die von ihnen gewünschte Anzahl der Sonderabdrücke mitzuteilen.

Es wird gebeten, als Abkürzung für den Titel der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen die nachstehende Form zu wählen: **Abh. Nat. Ver. Brem.**

Vereinigte Druckereien Jilling & Lüken, Bremen.

Abhandlungen

herausgegeben

vom

Naturwissenschaftlichen Verein

zu

BREMEN.

XIX. Band, 2. Heft.

Mit 7 Tafeln und 66 Abbildungen im Texte.

BREMEN.

Franz Leuwer.

1908.

Albrecht Poppe.

Von

Fr. Borcherding.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN

(Mit Bildnis auf Tafel 6.)

„Durch eigne Kraft, im harten Kampf, zum schönen Ziele.“ Dieses Wort charakterisiert wohl wie kaum ein zweites so treffend und wahr das Lebensbild des am 17. Februar 1907 an den Folgen einer Rippenfellentzündung heimgegangenen Privatgelehrten Simon Albrecht Poppe. — Ja, sein ganzes Leben war ein Kampf, ein harter Kampf gegen Krankheiten und Nervositäten, verbunden mit Gereiztheiten und Verstimmungen, die ihren Grund hatten in einem chronischen Herzleiden, einem Leiden, welches ihn von früher Jugend bis zu seinem Ende nie ganz verlassen hat, ja manchmal ihn wochenlang aufs Krankenlager warf und ihn dann, zu seinem grössten Kummer, unfähig machte, seinen ihm so sehr lieb gewordenen naturwissenschaftlichen Studien obzuliegen. Und doch hat er, trotz dieser Unbillen, die sich ihm immer wieder hemmend in den Weg stellten, durch eigene Kraft in seinen gesunden Zeiten der wissenschaftlichen Welt herrliche Denksteine hinterlassen, Denksteine von hoher wissenschaftlicher Bedeutung, Produkte seines scharfen Geistes und seiner vorzüglichen Beobachtungsgabe, die seinen Geist fortleben lassen in den Annalen der Wissenschaft, wenn auch sein Körper zur ewigen Ruhe gegangen ist, sein Mund verstummt und seine Feder ruht. Aber auch bei denen, die ihm näher standen, sowie bei Freunden und Bekannten, die einen Einblick erhielten in den reichen Schatz seines Wissens, die die stets bereitwillige Unterstützung mit Rat und Tat erfuhren, die seinen idealen Charakterzug: „Denken, was wahr, fühlen, was schön, und wollen, was gut ist“, kennen lernten, auch bei denen wird sein idealer Geist über das Grab hinaus fortleben in aufrichtiger Achtung, Liebe und Verehrung. Sein schönstes Lebensziel sei auch unser Ziel.

JUN 15 1908

Simon Albrecht Poppe wurde am 8 Juni 1847 in Vegesack geboren. Sein Vater war der bekannte Capitain Schorse Poppe, ein für die Schönheiten der Natur äusserst empfänglicher Mann, von

welchem auf den Sohn schon in frühester Jugend die Liebe für die Natur, deren schöne Produkte und die Erzeugnisse der fremden Länder überging und ihm geblieben ist. Seine Mutter, eine geborene Vegesackerin, Margarete Jaburg, der die Erziehung des einzigen Kindes allein oblag, widmete ihre ganze hingebende Liebe dem ziemlich schwächlichen und zarten Sohne, manchmal vielleicht mit mehr Hingabe als für eine gedeihliche Entwicklung des Knaben gut war. Seinen ersten Schulunterricht genoss der kleine Albrecht in Vegesack, er besuchte die damalige Bürgerschule, das jetzige Realgymnasium, bis zu seinem 13. Jahre. 1861 siedelten die Eltern nach Bremen über, und der junge Poppe wurde nun ein Schüler des unter Professor Hertzbergs Leitung stehenden Gymnasiums.

Über Poppe's Aufenthalt auf dem Gymnasium berichtet Herr Professor Dr. Hertzberg folgendes: „Albrecht Poppe besuchte das hiesige Gymnasium seit Michaelis 1861 und die Prima desselben von Ostern 1866 bis zum heutigen Tage. — 15. Januar 1868. — Sein Betragen während dieser Zeit war stets lobenswert, ernst und gesetzt, sein häuslicher Fleiss angestrengt, seine Aufmerksamkeit beim Unterrichte gespannt und eindringend. Seine Leistungen im Deutschen, Lateinischen, Englischen, Griechischen und in der Naturwissenschaft waren gut und genügten auch in den übrigen Lehrgegenständen."

„Leider ist er in seinen Studien wahrscheinlich infolge zu grosser geistiger Anstrengungen, durch ein Nervenleiden unterbrochen, zu dessen Heilung sein Arzt ihm eine zeitweilige Entsagung jeder geistigen Beschäftigung und einen Wechsel seines Aufenthaltes vorgeschrieben hat. Es ist dies um so mehr zu bedauern, da Poppe nach dem Urteil aller seiner Lehrer das zu Ostern d. J. ihm bevorstehende Abiturienten-Examen ohne Zweifel wohl bestanden haben würde. Inzwischen spricht Unterzeichneter — Gymnasialdirektor Professor Dr. Hertzberg — amtlich seine Überzeugung dahin aus, dass Poppe sich diejenige sittliche und wissenschaftliche Reife erworben hat, um mit Nutzen und Erfolg sich dem Universitätsstudium widmen zu können."—

Poppe's Eltern waren 1868 nach Bremerhaven gezogen und mit ihnen auch Albrecht Poppe. Dort sagte er auf Anraten seines Arztes allen geistigen Arbeiten für längere Zeit Valet und war nur auf Wiederherstellung seiner zerrütteten Nervenzustände bedacht. Die Erholungszeit schien so günstige Erfolge erzielt zu haben, dass Poppe nach Verlauf eines Vierteljahres sich kräftig genug zu glauben fühlte, mit dem Beginn des Sommersemesters 1868 die Universität Tübingen zu beziehen, um Medicin zu studieren. Er liess sich immatrikulieren und hörte Osteologie und Syndesmologie bei Professor Dr. Dursy, Zoologie bei Professor Dr. Leydig und beteiligte sich an den Übungen im Untersuchen der Pflanzen bei Professor Dr. Hegelmaier. Die Wiederherstellung seiner Gesundheit war aber nur eine vorübergehende, denn nur bis zu den grossen Ferien des Jahres 1868 konnte Poppe seinen akademischen Studien obliegen, dann zwangen ihn wieder seine körperlichen Leiden seinen Aufenthalt in Tübingen aufzugeben, und er verweilte wiederum eine Zeitlang

in Bremerhaven zur so sehr von ihm gewünschten endgültigen Wiederherstellung seiner Gesundheit. Im folgenden Jahre versuchte es Poppe noch einmal, seine akademischen Studien wieder aufzunehmen. Er bezog diesmal die Universität Göttingen, aber nur für einige Wochen, dann musste er auf Anraten seines Arztes seinen ihm so lieb gewordenen akademischen Studien für immer Valet sagen und sich ins Privatleben zurückziehen, um nur seiner Gesundheit zu leben.

Sein reger Geist liess ihn nicht ruhen, wenn seine Gesundheit es ihm eben gestattete, und so legte er nun seine ganze ihm zu Gebote stehende Kraft auf das Studium der Naturwissenschaften im weitesten Sinne. Dabei kamen ihm die Anregungen, die er während der nur kurzen Zeit seiner akademischen Studien in sich aufgenommen hatte, sehr zu statten und zeitigten schöne Früchte. Bremerhaven war für ihn und seine Liebhabereien ein sehr günstiger Ort, denn die Freunde seines Vaters, der mittlerweile zum Lloydinspektor avanciert war, brachten ihm aus aller Herren Länder die verschiedenartigsten Naturalien, Produkte und ethnographischen Gegenstände mit, mit deren Bewunderung und Bestimmung er sich eingehend beschäftigte. So erhielt er unter anderem von dem auf Cuba zur Erforschung der Fauna der Land- und Süsswasserconchylien weilenden Gelehrten J. Gundlach eine vorzügliche Sammlung cubanischer Landconchylien. Auch viele Bremerhavener Freunde, die den jungen Gelehrten lieb gewonnen hatten, unterstützten seine Studien durch Hergabe manch schöner Objekte, die sie von ihren Reisen mitgebracht hatten und mitbrachten. Eine schöne Land- und Meerconchyliensammlung füllte bald einen grossen Schrank, alles tadellos bestimmt, etikettiert und geordnet. Als Poppe sich dann mehr und mehr den ethnographischen Studien zuwandte, ging die Conchyliensammlung in den Besitz des Verfassers über.

Auch den Land- und Süsswasserconchylien des Unterwesergebietes widmete Poppe bei seinen Streifzügen sein Augenmerk. Ein kleines Verzeichnis der Molluskenfauna der Unterweser war fast fertig, da erschien aus anderer Feder in den Abh. Nat. Ver. Bremen eine „Molluskenfauna der Unterweser", worin scheinbar manche Poppeschen Beobachtungen enthalten waren. Sammelmaterial und sämtliche Notizen schenkte Poppe dann dem Verfasser. Letzterer hat die fleissigen Notizen mit benutzt bei der Herausgabe seiner Molluskenfauna der Nordwestdeutschen Tiefebene. Die bittere Erfahrung hat Poppe leider noch oft machen müssen, dass ihm Arbeiten, die er fast fertig hatte, deren Abschluss sich aber oft verzögerte durch seine Arbeitsunfähigkeit, weggenommen wurden.

Längere Zeit beschäftigte sich Poppe eifrig mit dem Sammeln von Hausmarken, welche noch an einigen alten Häusern, reichlicher aber auf alten Grabsteinen der Friedhöfe zu finden waren. Zu diesem Zwecke hat er fast sämtliche Friedhöfe des Unterwesergebietes daraufhin untersucht und dann das gesammelte Material wissenschaftlich bearbeitet. Die Resultate dieser Forschungen bildeten

seine erste wissenschaftliche Arbeit, welche unter dem Titel: „Die Hausmarken Bremens und des Unterwesergebietes“ in den Bremischen Jahrbüchern 1872 erschien. Ein Nachtrag dazu erschien ebendaselbst im Jahre 1874. Es ist eine äusserst eingehende Arbeit, die auf 27 Tafeln die besprochenen Hausmarken zur Anschauung bringt. Bei diesen Wanderungen zur Erforschung der Hausmarken lernte Poppe in Dingen einen Herrn Jürgens kennen. Bei diesem fand er eine ganze Reihe prähistorischer Gegenstände, darunter auch einige geschaftete Steinbeile, alles Gegenstände aus dem Gebiete zwischen Weser und Elbe, besonders aus den Mooren bei Altenwalde. Poppe legte sich nun mit Eifer auf das Studium der prähistorischen Gegenstände. Ein Teil der Jürgens'schen Sammlung ging durch Tausch und Kauf in Poppes Besitz über. Als Ergebnis seiner prähistorischen Studien erschien Poppes 2. Arbeit: „Beschreibung einiger geschafteter Feuersteinbeile aus dem Gebiete der unteren Weser und Elbe“ in den Abh. Nat. Ver. Bremen, 1879 mit 2 Tafeln. Bei seinen ethnographischen Studien wurde er wiederum von Freunden seines Vaters unterstützt, indem diese ihm nun viele kostbare Ethnographica besonders aus der Südsee verschafften. Die meisten dieser Gegenstände sind schon vor langer Zeit durch Kauf in den Besitz unsers Museums übergegangen. Eine Anzahl der schönsten Stücke, darunter 3 geschaftete Feuersteinbeile, sowie einige chinesische Kaisermäntel, mehrere Buddhas und noch viele andere chinesische Kostbarkeiten, welche sämtlich aus dem Sommerpalaste des chinesischen Kaisers stammen und bei der Palastrevolution 1867 geraubt worden sind, befinden sich noch jetzt in seiner hinterlassenen Sammlung. Hoffentlich ist unser Museum in der Lage, sich in den Besitz dieser kostbaren Gegenstände zu setzen.[1])

Poppes körperliches Befinden schien jetzt einen bedeutenden Aufschwung zur Besserung zu machen, da traf, wie ein Blitz aus heitrem Himmel, ihn das Unglück, seinen prächtigen Vater, der mit grosser Hingabe in jeder Weise die Studien seines Sohnes unterstützte, durch einen jähen Tod zu verlieren. Am 11. Dez. 1875 versuchte eine Bestie in Menschengestalt, Thomas, eine Höllenmaschine an Bord des Lloyddampfers „Mosel“ bringen zu lassen, um nach seiner Berechnung den Dampfer nach Passieren des Kanals dem Untergange zu weihen, um sich dadurch enorme Versicherungssummen für verladene fingierte Waren zu verschaffen. Die Maschine explodierte aber schon beim Verladen, infolge eines Falles, und raubte Hunderten von braven Menschen das Leben, auch dem Vater Poppes. Dieses tragische Geschick wirkte natürlich auf Poppes Gesundheitszustand sehr nachteilig, und man glaubte kaum, dass er diesen harten Schlag überwinden werde. Nach längerem Siechtum erholte er sich doch allmählich wieder und siedelte dann im folgenden Jahre mit seiner Mutter nach Bremen, um die Stätte des Unglücks — sie wohnten dem Mordplatze gerade gegenüber — nicht mehr vor Augen zu haben.

[1]) Sind in den Besitz des Museums übergegangen.

Seine Studien in der Natur konnte er in Bremen nicht so wie in Bremerhaven fortsetzen, daher legte er sich hier zunächst fast ausschliesslich auf Ethnographie. Als Mitglied des Nat. Ver., dem er schon als Primaner angehörte und dem er bis zu seinem Tode angehört hat, sowie als Mitglied der Historischen Gesellschaft, trat er nun in einen regen Verkehr mit den bedeutendsten Bremer Naturforschern: Dr. G. W. Focke, Dr. W. O. Focke, Prof. Buchenau, Dr. Finsch, Brüggemann und anderen namhaften Grössen. Eine reiche ethnographische Sammlung aus Costarica, sowie eine Unzahl von Stücken, die der Bestimmung und Einordnung im Museum harrten, liessen es als wünschenswert erscheinen, dafür einen Assistenten anzustellen, und wen hätte man wohl besser dazu ausersehen können, als Poppe. Am 18. November 1878 leistete er seinen Diensteid als Assistent der prähistorischen, ethnographischen und anthropologischen Abteilung.

Jetzt war Poppe in seinem Elemente, und mit welchem Fleisse und Eifer er tätig war, zeigen noch jetzt die Aufstellungen mit der typischen Poppeschen Handschrift. Leider war diese Stellung, in der er anfänglich mit grosser Lust und Liebe gearbeitet, nur von kurzer Dauer. Uneinigkeiten zwischen der Leitung und ihm führten zum Bruch.

Jetzt verlegte Poppe seine Arbeitskraft auf ein ganz anderes Gebiet, auf die Erforschung der niederen Tierwelt, besonders der kleinen Crustaceen, wozu er von Brüggemann und Rehberg angeregt wurde. Sein scharfer Geist, sein vorzügliches Auge und seine sichere Hand machten ihn bald zum Meister in der Mikroskopie und dem damit eng verbundenen Zeichnen. Bald erschienen seine ersten Arbeiten auf diesem Gebiete. — Es würde zu weit führen, alle die darauf bezüglichen Aufsätze zu erörtern. Man vergleiche das am Ende dieser Arbeit sich findende Verzeichnis der sämtlichen Schriften Poppes. — Diesem Gebiet ist Poppe dann längere Zeit treu geblieben, soweit sein Gesundheitszustand es ihm gestattete.

Am 8. Juli 1882 verheiratete Poppe sich mit einer Tochter einer seit kurzer Zeit in Vegesack ansässigen Familie Fischer. Fischer war ein bekannter und bedeutender Coleopterologe. Seine Kinder hatten mehr oder weniger den Sinn für die schöne Natur und deren Tierwelt geerbt, besonders der ältere Sohn, der jetzige Geheimrat Fischer, wohnhaft zur Zeit in Vegesack, in dessen Besitz sich noch heute die bedeutende Käfersammlung des Vaters befindet, sowie die Tochter Emma, Poppes Gemahlin, was im Interesse Poppes um so mehr zu begrüssen war, da Poppe bei seinen oft eigenartigen und pikanten Studien — Parasiten — bei seiner jungen Frau immer volles Verständnis und Würdigung und Unterstützung fand. Aber auch nach anderer Seite hin war diese Wahl für ihn eine äusserst glückliche zu nennen. Leider häufiger traten bei Poppe seine nervösen Krankheiten auf und waren dann häufig verbunden mit heftiger Gereiztheit, welche den Umgang mit ihm oft erschwerte. Seine junge Frau wusste ihm aber immer mit hingebender Liebe und Freundlichkeit zu begegnen, ging auf seine Eigenheiten mit

ihrem nie versiegenden humorvollen Temperamente ein und wusste ihn immer wieder umzustimmen, selbst wenn ihm die ganze Umgebung zuwider war. Aus der Ehe sind zwei Kinder entsprossen, ein Knabe und ein Mädchen. Leider war es dem Vater nicht vergönnt, seinen Sohn für die naturwissenschaftliche Laufbahn zu begeistern, derselbe hat sich einen technischen Beruf erwählt.

Im Jahre 1883 siedelte Poppe mit seiner Mutter und seiner jungen Frau nach seiner Geburtsstadt Vegesack über und hat dort bis an sein Lebensende gewohnt.

Seine Crustaceen-Studien, von denen oben schon die Rede war, besonders aber seine Copepoden-Studien und die Publikationen darüber brachten ihm bald Ruf in der Gelehrtenwelt und so betraute man ihn im Jahre 1883 mit der Bearbeitung der von Gebrüder Krause aus dem Stillen Ozeane und dem Behringsmeere mitgebrachten Copepoden. — Auch unsere Nordwestdeutschen Seen sind auf Copepoden und Daphniden von ihm untersucht und die Resultate in verschiedenen Aufsätzen festgelegt. Verschiedene neue Arten und einige neue Gattungen sind von ihm aufgestellt worden. Poppe galt bald als bester Kenner dieser Tiergruppe und daher wurde ihm aus allen Gegenden, sowohl des engeren Vaterlandes als auch über dessen Grenzen hinaus, selbst aus China und Japan, Material zur Bearbeitung zugesandt.

Des weiteren beschäftigte Poppe sich mit den Vogelmilben, besonders mit der Gruppe der Federmilben. Leider ist die schöne Arbeit, illustriert mit vielen prächtigen mikroskopischen Zeichnungen, nicht publiciert, da ihm französische Gelehrte mit ihren Publikationen zuvorkamen. Später erschien dann von ihm in den Abh. Nat. Ver. Bremen eine Arbeit über parasitische Milben. Ein ähnliches Missgeschick wie die Arbeit über Federmilben erlitten seine jahrelangen Studien über die Parasiten, Pulicidae und Pediculidae. Ehe er zum Abschluss seiner umfangreichen Arbeiten darüber kam, erschien von Piaget ein klassisches Prachtwerk, welches dieselbe Materie in eingehender Weise behandelte. Das ungemein reichhaltige Material, welches Poppe mit vieler Mühe gesammelt, und welches er mit so vielem Fleisse bearbeitet, ging in den Besitz von Rothschild, London, über.

Ähnlich ist es ihm mit einer, allerdings auf ganz anderem Gebiete liegenden Arbeit, „Über Muschelgeld“ ergangen. Seine fast fertig daliegende Arbeit ist durch die Arbeit von Prof. O. Schneider, Dresden, welche denselben Stoff behandelt, hinfällig geworden.

Weiter beschäftigte sich Poppe mit den in unserm Nordwesten vorkommenden Säugetieren, s. Verzeichnis seiner Schriften. Eine Zeitlang sammelte er eifrig Geweihe und beschäftigte sich eingehend mit Geweihkunde. Eine stattliche Sammlung ziert sein jetzt öde und verlassen dastehendes Arbeitszimmer. Mit Hymenopteren, mit Poduriden, mit Oribatiden, mit Milben, welche auf unsern Nagern leben, beschäftigte Poppe sich ebenfalls.

Mit besonderer Vorliebe verfolgte er alle naturwissenschaftlichen Publikationen unseres Nordwestens, alles darauf bezügliche wurde

von ihm notiert, und so erschienen im Laufe der Jahre 3 Literaturverzeichnisse der zoologischen Publikationen unseres Nordwestens, die wohl alles enthalten, was bis zum Jahre 1902 erschienen ist. Eine verdienstvolle Arbeit, die jedem, der sich mit der Zoologie unseres Nordwestens beschäftigt, von grossem Nutzen ist. In den letzten Jahren wurde auch noch die Photographie von ihm betrieben, um sie für seine späteren Studien sich dienstbar zu machen.

Mit wissenschaftlichen Arbeiten trat Poppe in den letzten Jahren weniger an die Öffentlichkeit, ausgenommen einige Arbeiten über die Mäuseplage im Nordwesten und ein Verzeichnis über Milben der Umgegend von Bremen mit Oudemans zusammen, dagegen hatte sich unter seiner Initiative in Vegesack ein „Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend" gebildet, dessen Vorsitzer er wurde, und der ihn nun in anderer Weise voll und ganz beschäftigte. 4 Hefte, „Mitteilungen des Vereins" hat der Verein bereits herausgegeben. Die Berichte in denselben und die Abhandlungen darin sind zum grösseren Teile Poppes Werk.

Aufrichtig bedauert der Verein den Heimgang seines Vorsitzenden, der nicht nur der Vorsitzende war, sondern ein eifriger Förderer seiner Bestrebungen, ein immer bereitwilliger Berater der Mitglieder, denen er fortwährend Anregungen und Belehrungen aus dem umfangreichen Schatze seines vielseitigen Wissens gab.

Die ihm ferner stehenden werden es vielleicht kaum verstehen, wie es möglich ist, dass ein Mann sich mit so verschiedenen naturwissenschaftlichen Studien eingehend beschäftigen kann und auf manchen Gebieten ganz Erfolgreiches zu leisten verstanden hat. Die Erklärung ist leicht gegeben. Poppe konnte über seine ganze Zeit frei disponieren. Kein Beruf hinderte ihn, Sorgen für seine Existenz kannte er nicht, daher konnte er sich seinen naturwissenschaftlichen Liebhabereien voll und ganz hingeben. Sein reger und wissensbedürftiger Geist liess ihn keinen Augenblick untätig, wenn sein körperliches Befinden es gestattete. Was sein Fleiss gezeitigt hat, das dokumentieren seine der Mitwelt hinterlassenen wissenschaftlichen Arbeiten.

Im öffentlichen Leben war Poppe kaum zu finden, ausgenommen im Vereine für Naturkunde und im Vereine für Hebung des Fremdenverkehrs, daher war er beim Gros des Publikums kaum bekannt und bei denen, die ihn nur oberflächlich kannten, galt er für einen Sonderling, bei vielen sogar für einen Hypochonder. Aufgabe des Verfassers, der seit 30 Jahren im herzlichsten Verkehr mit Poppe gestanden hat, ist es, diese irrigen Ansichten voll und ganz zu widerlegen.

Am 1. Oktober 1870 meldete Poppe sich beim Kommando des Ersatz-Bataillons des I. Hanseatischen Infanterie-Regimentes Nr. 75 in Bremen, um seinen Dienst als Einjährig-Freiwilliger anzutreten. Er wurde aber bei der stattgehabten körperlichen Untersuchung wegen „chronischen Herzfehlers" als „dauernd ganz dienstunbrauchbar" befunden. Diese Tatsache widerlegt aufs beste die manchmal sogar bei Freunden und Bekannten an-

genommene Meinung, dass sein Sichschlechtbefinden zum weitaus grössten Teile auf Einbildung beruhe. Auch so manche Unfreundlichkeiten und Charaktereigentümlichkeiten, oft verbunden mit etwas verbissener Verstimmung gegen ihm Näherstehende, lassen ihn uns, auf Grund der bestehenden Tatsachen, in einem ganz anderen und viel hellerem Lichte erscheinen, als die Nichteingeweihten ahnen konnten.

Mancher, auch mancher Freund, wird sich daraufhin sagen müssen: Wir haben ihm manchmal aus Unkenntnis seines körperlichen und damit eng verbundenen seelischen Zustandes Unrecht getan und ihn recht oft falsch beurteilt. Ferner erklärt sich daraus sein Sichabsondern von der Aussenwelt, sowie seine bescheidene einfache Lebensweise. Aber gerade diese letztere hat ihn befähigt, die Krankheit immer wieder, wenn auch manchmal mit vielem und hartem Kampfe, zu unterdrücken und ein Alter von nahezu 60 Jahren erreichen zu können. Fühlte er sich dann wieder gesund, so war er tagtäglich in der freien Natur zu finden, um seinen Beobachtungen nachzugehen. Dann war es eine Lust, mit ihm zu verkehren. Sein klares Auge, sein scharfer Verstand, sein oft übermütiger Witz machten dann einen solchen Verkehr mit ihm zu dem denkbar angenehmsten und anregendsten. Er teilte mit aus dem reichen Schatze seines Wissens, wie und wo er nur konnte und war in jeder Beziehung gefällig und zuvorkommend, nahm regen Anteil an den Arbeiten der anderen und freute sich aufrichtig über deren Entdeckungen und Beobachtungen. Jedes noch so unscheinbare Tier erregte seine Freude, jedes Pflänzchen, noch so unscheinbar, erregte sein Interesse, und selten sah man ihn heimkehren ohne einen Strauss in seinen Händen.

Jetzt schläft das lebhafte, treue Auge, die Feder ruht, sein Körper weilt nicht mehr unter uns, desto unvergänglicher wird sein Geist fortleben in der wissenschaftlichen Welt und bei seinen Freunden das Ziel seines Lebens: „Denken, was wahr, fühlen, was schön, und wollen, was gut ist.“

Verzeichnis der wissenschaftlichen Arbeiten von S. A. Poppe.

Die Hausmarken Bremens und des Unterwesergebiets. Mit 27 Tafeln.
(Bremisches Jahrbuch, VI. Bd. 1872, pag. 266—319. Taf. I—XIX, und VII. Bd. 1874. Nachtrag, pag. 318—331. Taf. XX—XXVII.)

Beschreibung einiger geschafteter Feuersteinbeile aus dem Gebiete der unteren Weser und Elbe. Mit 2 Tafeln.
(Abh. Nat. Ver. Bremen, VI. Bd. 1. Heft, 1879, pag. 307—317.)

Über eine neue Art der Calaniden-Gattung Temora, Baird. Mit 1 Tafel.
(Ibidem, VII. Bd. I. Heft, 1880, pag. 55—60. Taf. III.)

Über einen neuen Harpacticiden, Tachidius littoralis. Mit 1 Tafel.
(Ibidem, VII. Bd. 2. Heft, 1881, pag. 149—152. Taf. VI.)

Zur Säugetier-Fauna des nordwestlichen Deutschland.
(Ibidem, VII. Bd. 3. Heft, 1882, pag. 301—310.)

Trachysma delicatum, Phil., eine für die Littoralfauna Deutschlands neue Schnecke.
(Ibidem, VIII. Bd. 1. Heft, 1883, pag. 364—365.)

Über die von den Herren Dr. Arthur und Aurel Krause im nördlichen Stillen Ozeane und Behringsmeere gesammelten freilebenden Copepoden. Mit 1 Tafel.
(Archiv für Naturgesch. L. Jahrg. I. Bd. 1884, pag. 281—304, Taf. XX—XXIV.)

Verzeichnis der von Max Hollmann gesammelten Hymenopteren der Umgegend Bremens.
(Abh. Nat. Ver. Bremen. VIII. Bd. 2. Heft, 1884, pag. 590—591.)

Zoologische Literatur über das nordwestdeutsche Tiefland bis zum Jahre 1883.
(Ibidem, IX. Bd. 1. Heft, 1884, pag. 19—56.)

Ein neues Copepodengenus aus der Jade. (Huntemannia.)
(Ibidem, IX. Bd. 1. Heft, 1884, pag. 57—58.)

Zur Eruption des Krakatoa in der Sundastrasse am 27. Aug. 1883.
(Ibidem, IX. Bd. 1. Heft, 1884, pag. 72.)

Bemerkungen zu R. Ladenburgers: „Zur Fauna des Mansfelder Sees“ in Nr. 168 des Zoologischen Anzeigers.
(Zool. Anz. VII. Jahrg. 1884, Nr. 176, pag. 499—500.)

Die freilebenden Copepoden des Jadebusens. Mit 4 Tafeln.
(Abh. Nat. Ver. Bremen. IX. Bd. 2. Heft, 1885, pag. 167—206, Taf. IV—VII.)

Übersetzung von und Zeichnung zu A. D. Michael: „Über einige Abschnitte in der Entwickelung von Tegeocranus cepheiformis, (Nic.) Mit 1 Tafel.
(Ibidem, IX. Bd. 2. Heft, 1885, pag. 207—213. Taf. VIII.)

Ein neuer Diaptomus aus dem Hirschberger Tal. Mit 1 Tafel.
(Zeitschr. für wiss. Zoologie, Bd. XXXXIII, 1885, pag. 285—289. Taf. X.)

Ein neuer Smynthurus (S. Hessei) aus Südwest-Afrika.
(Abh. Nat. Ver. Bremen, IX. Bd. 3. Heft, 1886, pag. 320.)

Beschreibung einiger neuen Entomostraken aus norddeutschen Seen In: O. Zacharias: „Zur Kenntnis der pelagischen und littoralen Fauna norddeutscher Seen.“
(Zeitschr. f. wiss. Zoologie. Bd. XXXXV. 2. Heft, 1887. Taf. XV.)

Diagnoses de deux espèces nouvelles du genre Diaptomus, Westwood.

(Bull. Soc. Zool. de France, 1888, pag. 159—160.)

Über parasitische Milben. Mit 1 Tafel.

(Abh. Nat. Ver. Bremen, X. Bd. 1. Heft, 1888, pag. 205—240, Taf. II.)

Ein neuer Podon aus China nebst Bemerkungen zur Synonymie der bisher bekannten Podon-Arten.

(Ibidem, X. Bd. 2. Heft, 1888, pag. 295—300.)

Notizen zur Fauna der Süsswasserbecken des nordwestlichen Deutschland mit besonderer Berücksichtigung der Crustaceen. Mit Tafel.

(Ibidem, X. Bd. 3. Heft, 1889, pag. 517—551. Taf. VIII.)

Berichtigung zu der Abhandlung: „Die freilebenden Copepoden des Jadebusens."

(Ibidem, X. Bd. 3. Heft, 1889, pag. 552.)

Nachtrag zur Säugetier-Fauna des nordwestlichen Deutschland. (Foetorius lutreola und Mus rattus.)

(Ibidem, X. Bd. 3. Heft, 1889, pag. 566.)

Nachtrag zur Säugetier-Fauna des nordwestlichen Deutschland.

(Zoolog. Garten, XXX. Jahrgang, 1889, Nr. 6, pag. 192.)

Berichtigung zu Dr. O. E. Imhofs Aufsatz: „Fauna der Süsswasserbecken" in Nr. 275 des zoolog. Anzeigers, 1888, pag. 166.

(Zoolog. Anzeiger, XII, 1889, Nr. 300, pag. 99—100.)

Bemerkungen zu Dr. O. E. Imhofs Notiz in Nr. 330 des zoolog. Anzeigers.

(Zoolog. Anzeiger, XIII, 1890, Nr. 339, pag. 365—367.)

Mein letztes Wort an Imhof.

(Ibidem, XIII, 1890, Nr. 352, pag. 717.)

Poppe, S. A. und J. Richard. Note sur divers Entomostracés du Japon et de la Chine. (Leptodora.)

(Bull. Soc. Zoolog. de France, Tom. XV, 1890, pag. 73—78.)

Poppe, S. A. und J. Richard. Description du Schmackeria Forbesi, nov. gen. et nov. spec. Calanide nouveau recueilli par M. Schmacker dans les eaux douces des environs de Shanghai. Avec Planche.

(Mém. Soc. Zoolog. de France, Tom. III, 1890, pag. 396—403. Pl. X.)

Beiträge zur Fauna der Insel Spiekerooge.

(Abh. Nat. Ver. Bremen, XII. Bd. 1. Heft, 1891, pag. 59—64.)

Beitrag zur Kenntnis der Gattung Clytemnestra, Dana. Mit 1 Tafel.

(Ibidem, XII. Bd. 1. Heft, 1891, pag. 131—142. Tafel I.)

Zur Literatur des Genus Monstrilla, Dana.

(Ibidem, XII. Bd. 1. Heft, 1891, pag. 143—144.)

Ein neuer Diaptomus (D. Deitersi) aus Brasilien. Mit 3 Abbildungen im Text.
(Zoolog. Anz. XIV, 1891, Nr. 368, pag. 248—250.)

Poppe, S. A. und J. Richard. Description du Diaptomus Schmackeri, nov. spec., recueilli par M. Schmacker dans le Lac Tahoo (China.)
(Bull. Soc. Zoolog. de France, Tom. XVII, 1892, pag. 149—151. Tafel XVII, Fig. 1—6.)

Zoologische Literatur über das nordwestdeutsche Tiefland von 1884—1891.
(Abh. Nat. Ver. Bremen. XII. Bd. 2. Heft, 1892, pag. 237—268.)

Über das Vorkommen von Mus alexandrinus, Geoffr., in Vegesack.
(Naturw. Wochenschrift, VIII. Bd., Nr. 46, 1893, pag. 505—507.)

Poppe, S. A. und A. Mrázek. Entomostraken des Naturhistorischen Museums in Hamburg. 1. Die von Herrn Dr. F. Stuhlmann auf Zanzibar und dem gegenüberliegenden Festlande gesammelten Süsswasser-Copepoden. Mit 2 Tafeln. 2. Entomostraken von Süd-Georgien. Mit 1 Tafel. 3. Die von Herrn Dr. Driesch auf Ceylon gesammelten Süsswasser-Entomostraken. Mit 1 Tafel.
(Beiheft zum Jahrb. d. Hamburg. Wiss. Anstalten. XII. 1895.

Beitrag zur Kenntnis der Gattung Myobia, von Heyden.
(Zoolog. Anzeiger, XIX, 1896, Nr. 508, pag. 327—333, mit 6 Abbildungen, Nr. 509, pag. 337—349, mit 19 Abbild.)

Poppe, S. A. und C. Schäffer. Die Collembola der Umgegend von Bremen.
Abh. Nat. Ver. Bremen. XIV. Bd. 2 Heft, 1897, pag. 265—272.)

Zur Mäuse-Enquête des Vereins für Naturkunde an der Unterweser.
(Jahrb. Ver. f. Naturk. a. d. Unterweser für 1898, pag. 3—11.)

Über die Mäuseplage im Gebiet zwischen Ems und Elbe und ihre Verhinderung. Auf Grund der Ergebnisse der vom Verein für Naturkunde an der Unterweser im Jahre 1899 angestellten Mäuse-Enquête. Separate Abhandlungen des Ver. für Naturkunde an der Unterweser. 1902.

Zoologische Literatur über das nordwestdeutsche Tiefland von 1892—1902.
(Abh. Nat. Ver. Bremen. XVII. Bd. Heft. 2. 1903, pag. 306—335.)

Mitteilungen des Vereins für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
Nr. 1 für 1901—1902. Vegesack, 1903.
Nr. 2 für 1903. Vegesack, 1904.
Nr. 3 für 1904. Vegesack, 1905.
Nr. 4 für 1905. Vegesack, 1906.

Nachtrag zur Milbenfauna der Umgegend Bremens. Mit Beiträgen von Dr. A. C. Oudemans.
(Abh. Nat. Ver. Bremen. XIX. Bd. 1. Heft, 1906, pag. 47—67.)

Verschiedenblättrigkeit bei einer Himbeerkreuzung (Rubus × Paxii).

Von

W. O. Focke.

Aus einer Kreuzung zwischen zwei reinen Pflanzenarten geht in der Mehrzahl der Fälle zunächst eine gleichförmige Nachkommenschaft hervor. Ausnahmen von dieser Regel sind nicht gerade selten, aber auch bei Verschiedenheit der einzelnen Stöcke gleichen Ursprungs pflegt doch wenigstens jedes einzelne pflanzliche Individuum — mag man darunter den Stock oder den Spross verstehen — in so weit einheitlich aufgebaut zu sein, dass alle homologen Organe desselben einander ebenso vollständig gleichen, wie es bei reinen Arten der Fall zu sein pflegt. Auch von dieser Regel kommen Ausnahmen vor, doch sind dieselben bei Bastarden erster Generation nur in geringer Zahl bekannt, namentlich wenn man Hemmungsbildungen (Rückschläge) an einzelnen Blättern und Blüten unberücksichtigt lässt. Bei den Rückschlägen treten Eigenschaften auf, die keiner der beiden Stammarten angehören, die aber mutmasslich bei entfernten Vorfahren vorhanden waren. Bisher hatte ich noch keine Bastardpflanze beobachtet, an welcher die Laubblätter eines und desselben Sprosses in solcher Weise verschieden sind, dass sie sich teils der einen, teils der anderen Stammart nähern.

Kreuzungen des aus Japan eingeführten *Rubus phoenicolasius* Maxim., der „Weinbeere“ der Gärtner, mit der einheimischen Himbeere, *Rubus idaeus* L., scheinen in europäischen Gärten bereits einige Male beobachtet zu sein. Eine derartige Pflanze sandte mir kürzlich Herr Dr. C. Baenitz aus dem Botanischen Garten zu Breslau zur Bestimmung ein. Genau dieselbe Form, deren Bastardnatur leicht festzustellen war, fand ich dann auch im Bremer Botanischen Garten vor, der sie aus den Baumschulen von Späth bezogen hat.

Im allgemeinen bin ich kein Freund der „einfachen“ Trivialnamen für die Bastardpflanzen, weil dadurch die Angabe der Abstammung nicht entbehrlich gemacht wird und weil z. B. bei den

europäischen Brombeeren, bei denen fast alle denkbaren Kreuzungen möglich zu sein scheinen, mit der Zeit viele Millionen überflüssiger „einfacher“ Namen erforderlich werden würden. Allerdings liegt die Sache bei Kreuzungen zwischen weit verschiedenen Arten etwas anders, wenigstens dann, wenn die einzelnen Stöcke eine lange Lebensdauer besitzen. Indem ich mich den Vorschriften der botanischen Nomenclaturregeln füge, möchte ich, auf Vorschlag des Herrn Dr. Baenitz, die zuerst im Breslauer Botanischen Garten aufgefundene Pflanze nach dem Direktor dieses Gartens benennen. Zunächst lasse ich die Beschreibung folgen.

Rubus × Paxii (idaeus × phoenicolasius):

Dense rufo-setoso-glandulosus; turiones arcuati, teretes, sub indumento setoso opace virides; folia, supremis ternatis exceptis, quinato-pinnata; foliola subtus albo-tomentosa, inaequaliter serrata, terminale ovato-lanceolatum, acuminatum vel obtusum et antice inciso-serratum. Inflorescentia magis patula quam in *R. phoenicolasio;* petala erecta, pallide rosea vel albida; carpella tomentella. Pollinis granula plurima vidua, pauca subnormalia. Fructus plurimi omnino abortivi, reliqui e carpellis pancis compositi.

In der auffallendsten Eigenschaft, der dichten Bekleidung mit roten Borsten, gleicht der Bastard dem *R. phoenicolasius,* in der Gestalt der Blätter dem *R. idaeus.* Die Blüten zeigen eine mittlere Bildung: die Kronblätter neigen im Anfang einwärts zusammen, wie bei *R. phoenicolasius,* richten sich aber bald auf; ihre Farbe ist oft fast weiss wie bei *R. idaeus,* von dem auch die filzigen Fruchtknoten stammen. *R. phoenicolasius* hat dreizählige Blätter; die fünfzähligen sind bei dem Bastard viel häufiger als bei *R. idaeus.* Die auffallendste Eigenschaft des Mischlings, auf welche ich bereits eingangs hindeutete, ist das häufige Vorkommen stumpfer Endblättchen, deren Gestalt eine Annäherung an die sehr breiten Blättchen des *R. phoenicolasius* erkennen lässt, wenn auch eine wirkliche Ähnlichkeit nicht vorhanden ist. Sie finden sich regellos gemischt mit den zugespitzten Blättchen an dem nämlichen Sprosse. Als grosse Seltenheit findet sich ein einzelnes derartiges stumpfes Endblättchen auch wohl bei *R. idaeus;* man hat aber beim Anblick derartiger Blätter den Eindruck einer ganz aussergewöhnlichen Bildung, weil auch bei allen verwandten Pflanzen die Blätter mehr oder minder spitz zu sein pflegen.

Wie Herr Dr. Baenitz mir mitteilt, findet sich in Beissner, Schelle und Zabel, Handbuch der Laubholz-Benennung die Notiz: „*R. idaeus* × *phoenicolasius* Usteri. Gartenzögling.“ In Zürich, wo Usteri früher wirkte, ist von einem solchen Bastard nichts bekannt; in Camillo Karl Schneider's neuer Illustr. Laubholzkunde wird er nicht erwähnt. In England hat John H. Wilson die nämliche Verbindung anscheinend absichtlich erzeugt. Nach der kurzen Beschreibung (Report 3. internat. Conf. on Genetics 1906 p. 209) scheint seine Pflanze von *R.* × *Paxii* dadurch abzuweichen,

dass ihre Zweige deutlicher bereift sind und nur kleine rote Borsten führen. — Alle diese Gartenkreuzungen werden von Aussaat der Früchte des *R. phoenicolasius* herrühren.

Beiläufig möge hier noch folgende Bemerkung Platz finden. Mit dem „*R. phoenicolasius* × *idaeus*“ beschreibt John H. Wilson in dem angeführten Berichte (Report p. 206—209) einen „*R. occidentalis* × *rosaefolius*.“ Unter dem Namen *R. rosaefolius* versteht er die von den deutschen Gärtnern als R. *sorbifolius* bezeichnete Art, welche ich *R. illecebrosus* genannt habe. Sie stammt aus Japan vom Fudzi-yama und ist eine niedrige Staude. Die beiden Namen *R. rosaefolius* und *R. sorbifolius* gehören zu völlig verschiedenen, strauchigen Arten. *R. occidentalis* und *R. illecebrosus* stehen einander bedeutend ferner als die Stammarten des *R.* × *Paxii*.

Der geologische Bau der Bremer Gegend.[1])

Von

Dr. Wilh. Wolff.

Zwischen der Oberflächengestaltung und dem inneren Aufbau der Gegend von Bremen bestehen enge Beziehungen; aber doch ist die Beschaffenheit des tieferen Untergrundes weit mannigfaltiger und reicher an Problemen, als es die flachen, eintönigen Aussenformen ahnen lassen. Dreierlei Bildungen beteiligen sich an dem Aufbau dieses Gebietes: die Schichten des Alluviums, die noch heute in lebendiger Fortentwickelung begriffen sind, sofern ihnen die menschliche Kultur nicht Mass und Grenze setzt; sodann die Schichten des Diluviums, aus denen der Geestboden im Norden, Westen und Osten besteht, und die auch in der Niederung in geringen Tiefen das Fundament des Alluviums bilden; und endlich das ältere, nur an wenigen Stellen durchragende Gebirge des Tertiärs, unter dem sich die festen Gesteinsmassen des Mesozoikums und des permischen Salzgebirges völlig verbergen. Eine Anzahl von Bohrungen, die in den letzten Jahren vom Wasserwerk planmässig in den Gebieten oberhalb der Stadt auf beiden Wesertalseiten und auf dem südlichen Höhenrande niedergebracht sind, um die Grundwasserverhältnisse zu erkunden, haben auch über den geologischen Bau Aufklärung im grösseren Zusammenhang gebracht.

Über das ältere Grundgebirge ist indessen erst wenig bekannt geworden. Die Wasserbohrungen haben nur das Tertiär erreicht, ohne es zu durchteufen. Das Salzgebirge (vermutlich Zechstein) ist neuerdings in mehreren Bohrungen der Verdener Gegend, stellenweise angeblich bereits in 100—200 m, an anderen Stellen in 500—600 m Tiefe erschlossen; bei Bremen verrät es seine Existenz

[1]) Dieser kurze Abriss einer Geologie der Bremer Gegend beruht teils auf dem durch ältere Autoren, namentlich Kurth und Focke, in jahrzehntelanger Arbeit gesammelten Material (zumeist in den Abhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins veröffentlicht), teils auf den Ergebnissen der neueren Bohrungen zur Erforschung der Grundwasserströme durch das Wasserwerk. Eine ausführlichere Darstellung wird im Jahrbuch der Königlich preussischen geologischen Landesanstalt veröffentlicht werden. Wolff.

nur durch die Versalzung des Grundwassers, die sich mit merkwürdigen Ungleichheiten unter grossen Gebietsteilen bemerkbar macht. In einigen tieferen Bohrlöchern hat man bis 5 prozentige Salzsole beobachtet. Nun ist allerdings wohl die Zirkulation des tieferen Grundwassers eine äusserst geringe, so dass einmal versalzenes Wasser nur in sehr langen Zeiträumen durch Süsswasser verdünnt oder ersetzt wird. Dennoch muss man annehmen, dass an verschiedenen Stellen fortwährend Grundwasser in unmittelbare Berührung mit Steinsalzablagerungen kommt und langsam an ihnen zehrt. Auch von den mesozoischen Formationen ist noch nichts erschlossen. Der auffallende Reichtum gewisser Geschiebemergelbänke an Kreide deutet aber darauf hin, dass im näheren Nordosten von der Stadt Kreide in so hoher Lage, entblösst von Tertiär, anstehen muss, dass der Gletscher der jüngeren Eiszeit ihre Oberfläche erfassen und aufarbeiten konnte.

Besser bekannt ist das Tertiär, von dem die Bohrungen des Wasserwerks folgende Stufen erschlossen haben: Obermiozän, Mittelmiozän, Mitteloligozän und Unteroligozän bezw. Eozän. Ein vollständiges Profil durch diese Schichtenreihe erbrachte die Bohrung Ördekenbrück im Tale des Klosterbachs südwestlich von Heiligenrode, unfern dem Geestrande. Sie erreichte bei 64,40 m Tiefe, also 46,58 m unter Nordseespiegel den obermiozänen Ton, der hier nur rund 20 m mächtig und arm an Fossilien ist, während er an der Unterelbe über 80 m erreicht. Unter ihm folgen von 73,9—91,80 m tonige Sande, die meist grün gefärbt sind durch einen sehr hohen Gehalt an Glaukonitkörnern. Sie haben eine überaus reiche Fauna von marinen Mollusken, namentlich Gastropoden in vorzüglicher Erhaltung geliefert, von denen bis jetzt etwa 80 Arten[1]) bestimmt sind. Daneben fanden sich Foraminiferen, Einzelkorallen, Echinidenreste, Zähne von Haien, Otolithen von Knochenfischen und Knochenreste von Walen. Unter diesem Mittelmiozän, das dem „sandigen Miozän“ Schleswig-Holsteins und den am Niederrhein und in holländisch Limburg sowie Nord-Brabant mächtig entwickelten (bis 300 m) Dingdener Schichten entspricht, folgen nun in der Bohrung Ördekenbrück von 91,8—110,2 m graugrüne Tone, aus denen bei 109 m Tiefe mitteloligozäne Foraminiferen ausgeschlämmt wurden; es dürfte also wenigstens der untere Teil dieser Tone dem von Belgien bis Pommern verbreiteten Septarienton angehören. Darauf weist auch das Vorkommen von septarienähnlichen Kalkkonkretionen in 107,5 m Tiefe hin. Sodann folgen feine grüne Sande mit unbedeutenden Tonbänken; von 126,40 m ab wechsellagern sie mit gröberen Sand-

[1]) Bezeichnend sind die folgenden: Pecten Brummelii Nyst, Limopsis aurita Br., Limopsis anomala Eichw., Leda Westendorpii Nyst, Venus multilamellosa Nyst, Siliqua angusta Nyst, Fusus attenuatus Phil., Fusus sexcostatus Beyr., Nassa bocholtensis Beyr., Nassa Facki v. Koen., Ancillaria obsoleta Br., Pleurotoma turbida Sol., Pleurotoma rotata, var. complanata v. Koen., Pleurotoma turricula, var. laevinscula v. Koen., Pleurotoma Bodei v. Koen., Pleurotoma festiva Dod., Natica Alderi Forb., Aporrhais alata Eichw., var., Turritella subangulata Br., Ringicula auriculata Mén.

und Kiesbänken, die schliesslich ganz vorherrschen und bei Schluss der Bohrung in 158 m Tiefe noch nicht durchsunken waren. Zu unterst hatten diese Kiese ganz den Habitus der groben Ablagerungen in Küstengewässern und führten viele abgeschliffene Schalbruchstücke von Austern und Pektiniden, daneben zahlreiche Hai- und Rochenzähne und grosse Foraminiferen aus der Nummulitenverwandschaft. Soweit die recht schlecht erhaltene, artenarme[1]) und individuenreiche Fauna bestimmt werden konnte, scheint sie unteroligozänen oder obereozänen Alters zu sein.

Es fehlt in dem Ördekenbrücker Profil das Pliozän, die untermiozäne Braunkohlenformation und das marine Oberoligozän. Während aber von dem letzteren in der ganzen Gegend keinerlei Überreste, weder auf primärer noch auf sekundärer Lagerstätte beobachtet sind (obwohl es wiederholt unter der nördlichen Lüneburger Heide und unter dem Elbtal bei Bleckede erbohrt ist), hat man im ganzen Diluvium und unteren Alluvium Unmengen kleiner Braunkohlebröckchen und Holzstücke in allen Bremer Bohrungen gefunden, die höchstwahrscheinlich von erodierten untermiozänen (z. T. vielleicht auch jüngeren) Braunkohlenflözen stammen. Bohrungen in der Heide, z. B. bei Fintel und Schneverdingen, haben denn auch die unzerstörte Braunkohlenformation unter dem marinen Miozän angetroffen; man kennt ferner ein Flöz in gleicher Lage zu Hassendorf bei Sottrum, nicht allzuweit von Bremen, und man kennt die Braunkohlenformation in einer Mächtigkeit von über 200 Meter an der Unterelbe. In der Bremer Gegend scheint sie teils der mittelmiozänen Meerestransgression, teils den gewaltigen glazialen Erosionswirkungen zum Opfer gefallen zu sein. Übrigens hat Focke bereits vor Jahrzehnten unter den verschwemmten Braunkohlehölzern viele Reste von Cupressinoxylon erkannt, und Weber hat dies neuerdings bestätigt.

Das Tertiär liegt zumeist in nicht sehr grosser Tiefe; dennoch haben die im folgenden genannten Bohrungen nur das Miozän, und zwar meist nur den obermiozänen Ton erreicht, nämlich: Bürstel (unterhalb Ördekenbrück) in 41,06 m Tiefe unter NN; „Hinter dem Holze“ (westlich von Bürstel) bei NN—60,65 m; Gr. Ippener bei NN—zirka 90 m (hier fossilreiche Schichten aus dem Liegenden des Tones); Stuhr bei NN—40,58 m; Stuhrbaum bei NN—98,73 m (hier steht ein glaukonitreicher Ton an, der vermutlich dem mittelmiozänen Grünsand von Ördekenbrück entspricht); Theten (in der Marsch bei Riede, SO von Bremen) bei NN—26,89 (fraglich); Mahndorf bei NN—41,9 m; Schevemoor (südl. von Oberneuland) bei NN—38,90 m (hier auch fossilreiche Grünsande von —41,42 m ab). In der Nähe von Syke treten sogar stark aufgerichtete Tertiärschichten in NN+45 m Höhe zutage — ob infolge diluvialer Pressung oder tektonischer Aufsattelung, mag dahingestellt bleiben.

In diese ziemlich ebene, 30—60 m unter Meeresspiegel versunkene tertiäre Oberfläche sind nun merkwürdige, sehr tiefe Täler

[1]) Ich nenne: Pecten corneus Sow., Vulsella cf. obliqua v. Koen., Leda crispata v. Koen., Anisodonta cf. rugifera, Woodia Deshayesana Semp., Anisocardia postera v. Koen.

eingeschnitten, die mit diluvialen Ablagerungen ausgefüllt sind; so haben die Bohrungen Bremen (Korffsche Petroleumraffinerie), Hemelingen, Fahrenhorst (südlich von Heiligenrode) und Brinkum mit 235, 215, 162 und 141 m Tiefe unter Meeresspiegel das Tertiär nicht erreicht. Bekanntlich erhob sich in der Pliozänzeit das Nordseeküstengebiet beträchtlich über das Meer (vermutlich gegen 300 m), und damals mögen die von Süden kommenden Flüsse sich diese Täler ins aufsteigende Land eingenagt haben. Ähnlich ist es ja auch an der Unterelbe. Bei Hamburg hat man Talfurchen im Tertiär festgestellt, die bis etwa NN—270 m reichen. Leider reichen, wie gesagt, die Bremer Bohrungen, wo sie in diese Furchen geraten sind, nicht bis auf den Grund, und so können wir weder angeben, wie tief dieser liegt, noch welche Art Ablagerungen ihn auskleiden, ob darin Flussgerölle liegen, welcher Herkunft diese etwa sind, und welche Formation unter der Talsohle ansteht. Was aus den Bohrlöchern zutage gefördert ist, gehört fast alles dem Diluvium nordischer Herkunft an; an heimischem Material sind nur aus der Nähe verschwemmte Miozänkonchylien, Glaukonit, Braunkohletrümmer, Kalkkonkretionen mittel- und unteroligozänen Alters, Schwefelkiesklumpen aus dem Miozän, Feuersteine und wenige andere Gesteine hineingemischt.

Das Diluvium der Bremer Gegend besteht aus einer unteren, vorwiegend aus feinem Sand und Ton aufgebauten und einer oberen, durch Geschiebemergel und groben Kies gebildeten Abteilung. Die untere Abteilung ist sehr mächtig, und es zeigt sich, dass im Südwesten von Bremen die feinen Sande, im übrigen Umkreis die Tonablagerungen besonders charakteristisch entwickelt sind. Die feinen Sande spielen im ganzen südwestlichen Geest- und Vorgeestgebiet eine grosse Rolle. Das 180 m tiefe Profil von Fahrenhorst besteht fast ganz aus Schwimmsand. Von etwa 5 m ab reicht er ununterbrochen bis 113 m. Dann wechsellagert er bis 139 m mit gröberem Sand und etwas sandigem Kies, um von 139—180 m wieder allein zu herrschen. Ähnlich ist es in Brinkum, wo 82,5 m Feinsand ohne Unterbrechung auftreten, ferner in Ördekenbrück, Gr. Ippener, Stuhrbaum usw. Dennoch ist dieser feine, nasse, kalk- und feldspatarme Sand wahrscheinlich eine Glazialbildung, denn mitten in ihm (z. B. in Fahrenhorst bei zirka 41 m Tiefe) kommen einzelne grosse Geschiebe vor, die beim Bohren schwer zu beseitigen waren. Auch gleichen die in den verschiedenen Bohrungen ganz verschieden tief auftretenden Kiesbänke durchaus solchen glazialer Entstehung, ja sie haben sogar einzelne geschrammte Geschiebe geliefert. Überdies tritt im Profil von Stuhrbaum im unteren Teil des Feinsandes eine $1^1/_2$ m und eine zweite 4 m mächtige Bank einer sandiglehmigen Masse auf, die man vielleicht für Geschiebemergel halten könnte. In den andern Geestgebieten, z. B. bei Delmenhorst, bei Vegesack und Osterholz, bei Sagehorn und im Untergrunde von Bremen-Hemelingen liegen im oberen Teil der Feinsandabteilung bedeutende Lager von dunkelfarbigem, fossilleerem Tonmergel, in dem bisweilen viel kleine Braunkohleteilchen, auch Bernstein und

Glimmerschüppchen vorkommen. Diese Tonmergellager haben eine lebhafte Ziegelindustrie herangezogen (Dwoberg, Rethorn bei Delmenhorst, Ziegeleien der Gegend von Vegesack, Oldenbüttel usw.).

Diskordant über diesem unteren Diluvium liegt das obere, das in den Geestgebieten teils aus Geschiebesand (Heidesand), teils aus Geschiebemergel besteht. In den Ziegeleigruben der Gegend von Delmenhorst, z. B. in der Rethorner Ziegelei, aber auch an andern Stellen (z. B. Finkenberg bei Syke) kann man prächtige Stauchungen des Unterdiluviums durch das obere sehen. Im Achimer Plateau ist der Geschiebemergel etwa 10 m mächtig.

Auch im Talbecken von Bremen haben manche Bohrungen nicht tief unter der Basis des Alluviums einen Geschiebemergel getroffen, dessen Mächtigkeit aber durch Erosion in der Talbildungszeit oft auf 5—30 cm reduziert ist, so dass er nur bei sehr sorgfältiger Beobachtung des Bohrfortschrittes erkannt wird. Trotz seiner geringen Mächtigkeit ist er vollkommen typisch entwickelt und ebenso wie derjenige der nördlichen und östlichen Geestgebiete (Achim, Wilstedt, Bremerhaven) durch einen auffallenden Reichtum an Kreide ausgezeichnet. Selbst dort, wo er bis auf einen Kiesrückstand erodiert ist, findet man die Kreidestücke oft noch im Kies erhalten. Geschiebemergel fand sich in den Bohrungen

Bremen, Buntentorssteinweg (nach Kurth)	bei	NN	— 17,7	bis	18,7
„ Weserbrücke 1894, Bohrung II (nach Kurth)	„	„	— 14,2	„	17,7
„ Stadtwerder (Bohrung II des Wasserwerks)	„	„	— 18,61	„	19,01
„ Schlachthof	„	„	— 16,9	„	20,2
	„	„	— 21,1	„	38,3
Habenhausen (Bohrung III des Wasserwerks) . .	„	„	— 17,28	„	17,43
	„	„	— 21,93	„	22,03
Stuhr (Bohrung VIII des Wasserwerks)	„	„	— 9,65	„	9,73
	„	„	— 24,08	„	24,18
	„	„	— 24,93	„	25,03
	„	„	— 37,08	„	38,08
	„	„	— 38,78	„	38,98
Leeste (Bohrung XI des Wasserwerks)	„	„	— 9,47	„	10,27
Theten (Bohrung XIII des Wasserwerks) . . .	„	„	— 21,09	„	21,69
	„	„	— 22,39	„	22,84
	„	„	— 24,64	„	25,14
Ketsche (Bohrung XIV des Wasserwerks) . . .	„	„	— 39,14	„	39,24
	„	„	— 40,29	„	43,04
Schevemoor (Bohrung XIX des Wasserwerks) .	„	„	— 11,92	„	19,42
	„	„	— 22,82	„	35,42
Oberneuland (Bohrung XX des Wasserwerks) . . .	„	„	— 14,23	„	14,28
Rockwinkel (Bohrung XXI des Wasserwerks) . . .	„	„	— 15,65	„	15,70

Wegen ihrer frischen, unverwitterten Beschaffenheit und ihrer Ähnlichkeit mit dem oberen Geschiebemergel von Achim, Wilstedt usw. rechne ich diese dünnen Geschiebemergelbänke zum Oberdiluvium, mit dem Vorbehalt, dass einzelne tiefere Bänke, z. B. bei Stuhr, zufolge ihrer Lagerung nahe über dem Tertiär vielleicht als älter zu betrachten sind.

Es ist nun ausserordentlich schwierig, sich eine genaue Vorstellung zu bilden, welcher der zwei oder drei für Nord-

deutschland angenommenen Vereisungen die Ablagerungen der Bremer Gegend zuzuschreiben sind. Es fehlen hier durchgehende interglaziale Ablagerungen, die man mit irgendwelcher Sicherheit zu den nächst bekannten in Beziehung setzen könnte. Zwar hat man in einzelnen Bohrlöchern diluviale Pflanzen- und Tierreste zutage gefördert, aber es ist wenig damit anzufangen. Aus der Bohrung bei Korff in Bremen besitze ich einen Molar vom Wildpferd, der nach Aussage der Arbeiter in 200 m Tiefe gefunden sein soll. Seine Beschaffenheit ist durchaus die eines fossilen Zahnes, aber die Tiefenangabe ist wertlos, weil sie nicht vom Bohrmeister bestätigt werden konnte. Ich vermute, dass er in Wahrheit aus ganz geringer Tiefe, nämlich aus den älteren Alluvialschichten (Weserkies) stammt, in denen Reste grosser Säugetiere öfter gefunden sind. So hat man beim Schleusenbau zu Hemelingen aus etwa 3 m unter NN ganz gleichartige Pferdezähne zu Tage gefördert. — Ferner hat Herr Dr. Weber einige Moorproben von der Bohrung auf dem Bremer Schlachthof beschrieben, die beim Spülverfahren aus den Schichten von NN—85,1 bis 86,9 und —91,3 bis 91,7 m emporgetrieben sind. Die untere enthielt Reste einer Pflanzengesellschaft, die auf ein ehemaliges Erlenbruch schliessen lassen. Weber lässt es dahingestellt, ob sie pliozän oder interglazial sind, und soweit ich die noch vorhandenen geringen Bohrproben von dieser Bohrung nachzuprüfen vermochte, konnte ich zu keinem besseren Ergebnis kommen. Es scheint, dass die kleine Moorschicht vom Miozän unterlagert wird. Andere diluviale Pflanzenreste konstatierte Herr Dr. Weber in einer Bodenprobe aus der Bohrung Ellen, Irrenanstalt. Diese Bodenprobe entstammt einer Sandschicht in NN—4 bis 4,20 m Tiefe, im unmittelbaren Hangenden der den Abschluss der Glazialbildungen nach oben bildenden Stein- und Kiessohle. Sie enthielt eine Menge Holz- und Zweigstücke, von denen die stark abgerollten verschwemmte tertiäre Stücke (Cupressinoxylon Gothan) waren, während die diluvialen grösstenteils sehr gut erhalten waren. Darunter befand sich Abies pectinata, die nach Herrn Dr. Webers Ermittelungen erst in jüngster geschichtlicher Zeit in unsere Gegend eingeführt ist, wild aber in derjenigen Interglazialzeit wuchs, der die Ablagerung von Honerdingen angehört, und vielleicht auch in anderen Interglazialzeiten. Weber war nach diesen Befunden anfangs geneigt, die holzführende Sandschicht von Ellen als eine primäre Interglazialablagerung zu betrachten, hält es jedoch neuerdings für möglich, dass die Pflanzenreste hier an zweiter Stätte liegen. Meine Meinung ist in Übereinstimmung hiermit, dass irgendwo in der Nachbarschaft eine Interglazialablagerung vorhanden war, die in der jüngsten Glazialzeit zerstört wurde, wobei einige ihrer Bestandteile in die Ablagerungen der Schmelzgewässer aufgenommen wurden. Wir haben im Osten des Wesertales die grossen interglazialen Süsswasserbildungen in der Lüneburger Heide und die Interglazialablagerungen von Godenstedt bei Zeven, Nedden-Averbergen bei Verden und Honerdingen bei Walsrode, die ich allesamt für gleichaltrig halte. Dieser Horizont scheint sich bis in die Bremer Gegend zu erstrecken und die oberen Moränen-

bildungen bei uns scheinen demgemäss ident zu sein mit dem jüngsten Glazial der Lüneburger Heide, das nun entweder der zweiten, oder, falls man eine dritte Eiszeit für Nordwestdeutschland beweisen kann, der dritten Eiszeit angehören dürfte.

An der Unterelbe kennt man aus der ebenerwähnten Interglazialzeit nicht bloss Torf, sondern auch mächtige marine Bildungen. Nun soll nach Häpke in einer Brunnenbohrung neben dem alten Kirchhof zu Bremen (auf dem Gelände der jetzigen Hohenlohestrasse) 1872 in etwa 30 m (nach anderer Angabe Häpkes 15—20 m) Tiefe eine Austernbank vorgekommen sein. Proben existieren nicht mehr. Wenn es sich hier nicht um einen Zusammenfund einiger Kreidegryphäen handelt, die ja im Geschiebemergel oder Kies oft zu finden sind, sondern um wirklich aus dieser Tiefe stammende Schalen von Ostrea edulis, so würde das das einzige Anzeichen einer interglazialen Meerestransgression in der Bremer Gegend sein. Es ist aber auffällig, dass man in keiner anderen Bohrung und in keinem Tagesaufschluss auch nur die geringsten Spuren mariner Diluvialkonchylien gefunden hat, während tertiäre Schalstücke sehr häufig sind. Deshalb vermag ich dieses angebliche Vorkommen nicht für einen hinreichenden Beweis für die Anwesenheit der See in unserer Interglaziallandschaft zu halten.

Soweit die Tatsachen einen Schluss erlauben, möchte ich also annehmen, dass das obere Glacial der Bremer Gegend (Geschiebemergel, Geschiebesand, Steinsohle unter der Niederung) der jüngsten über Nordwestdeutschland gegangenen Vergletscherung zuzuschreiben ist, das untere dagegen (tiefste Kiesschichten von Hemelingen, Bremen (Korff), Fahrenhorst und Feinsande mit Einzelgeschieben) der älteren Eiszeit. Zur Annahme dreier Vergletscherungen kann ich mich für unser nordwestdeutsches Küstengebiet einstweilen nicht verstehen.

Ich möchte hier folgende Betrachtung über den Zusammenhang der Aussenformen des oberen Glacials der Bremer Gegend mit den benachbarten Landschaften anschliessen: Gehen wir von Norden, aus dem Gebiet der best studierten Glaciallandschaft, nämlich derjenigen des baltischen Küstengebietes, nach Südwesten, so beobachten wir folgende Entwickelung (auf die z. T. schon Focke aufmerksam gemacht hat). Wir passieren im mittleren Holstein die grosse Endmoränenzone des baltischen Gletschers, die ihre Entstehung einem entschiedenen Wechsel in der Bewegung des Inlandeises verdankt, als dieses bei seinem allmählichen Schwunde in Abhängigkeit von der Trogform des heutigen Ostseebodens geriet. Diese Endmoränenzone ist die schönste und am meisten typische in ganz Norddeutschland.

Vor ihr liegt bis an die Elbe eine flachwellige Landschaft, die teils aus Heidesand, teils aus Lehmflächen besteht, unterbrochen von nicht unbedeutenden, aber doch mehr lokal entwickelten Moränen- und Åsbildungen, die weniger als eigentliche Rand-, denn als Rückzugsmoränen aufzufassen sind. Die zwischenliegenden

Lehm- und Heidesandflächen sind wohl aus Moränenmaterial totliegender Eismassen aufgeschichtet. Fast dies ganze Gebiet zwischen Ostsee und Elbe war in der Interglacialzeit teils Meeres- und Wattengebiet, teils Moorlandschaft.

Bei Harburg treten wieder mächtige, breitrückige Erhebungen auf, in denen sich manche endmoränenartige Merkmale zeigen. Hier lag die interglaciale Meeresküste und hinter ihr eine ältere Höhenlandschaft. Beide überwältigte der mächtige jüngere Gletscher in der Zeit seines grossen Vorstosses, ehe er in die Schranken des Ostseetroges zurücksank. Die vorwiegend sandigen Höhen dachen sich hinter Buchholz zu der Haidehochfläche ab, die von Mooren bedeckt und jung- und alttertiare Kerne verhüllend, bis an das Bremer Becken reicht. In der Interglazialzeit bestand hier bereits eine flache Landschaft, in der sich jedoch nicht wie heute Hochmoore, sondern grosse Seebecken befanden, in denen mächtige Sapropelablagerungen erfolgten.

Von hier an herrscht flachwellige, sandige Landschaft bis über die Weser hinaus, ja bis über die Ems und weit nach Holland hinein, wo dann mit zunehmender Deutlichkeit junge tektonische Linien auch im Diluvialgelände sichtbar und herrschend werden — an Gestaltungskraft konkurrierend mit den äussersten erkennbaren Endmoränen, die das Eis im Kampf mit dem mächtigen Rheinstrom hinterliess.

Von der Lüneburger Heide bis an die Südersee haben wir also eine einheitliche Glaziallandschaft vor Augen, eine Landschaft, in der zwar Hügelwellen und Schluchten nicht fehlen, in der aber keinerlei Erhebungen mehr auftreten, die sich mit den Endmoränen des baltischen Gebietes vergleichen lassen. Ist der östliche Teil dieser Landschaft jungglazial, so besteht sicherlich eine hohe Wahrscheinlichkeit, dass es auch der westliche ist, und bis jetzt hat man noch keine Marken beobachtet, die den Osten und den Westen scheiden und verschiedenen Gletschern zuweisen. Es ist von den Geologen in der Lüneburger Heide mit guten Gründen behauptet, dass das rechtselbische jüngste Glazial mit dem linkselbischen eins sei. Meines Erachtens bildet aber die Weser in dieser Hinsicht ebenso wenig eine Grenze wie die Elbe, und die Ems so wenig wie die Weser: ich halte vielmehr die gegenwärtigen Läufe dieser Ströme für Zufallskombinationen verschiedenartiger Teilstücke.

Auch der Untergrund dieses grossen flachwelligen Landes zeigt, soweit nicht präquartäre Erhebungen störend eingreifen, einheitliche Züge: feine Sande und Tone herrschen darin vor, Sedimente, die wohl zu erheblichem Teil zur Gefolgschaft des älteren Landeises zu rechnen sind. Das jüngere Landeis fand für seine Ausbreitung günstiges Flachland vor. Darum bestanden hier auch nur an wenigen Stellen die Bedingungen zur Anhäufung von End- und Rückzugsmoränen. Dieses Eis, einmal zur Ruhe gekommen, erstarrte, begann allmählich zu schwinden und sich in viele grosse und kleine tote Plateaux aufzulösen.

Wir kommen damit zu der Epoche, in der sich das heutige Landschaftsbild unserer Bremer Gegend endgültig herausbildete. Als das Eis sich zurückzog, sammelten sich seine Schmelzgewässer in der damals noch nicht völlig ebenen, weiten Niederung des heutigen Aller-Wesertales und bald auch im Wümme- und Hammetal, und ebneten sie durch kräftige Erosion einheitlich aus. Damals entstand jene Steinsohle, die man in der Umgegend von Bremen überall in etwa 4—12 m Tiefe unter Meeresspiegel findet, und die bei den Hafenbauten öfter in breiter Fläche blossgelegt ist. Sie liegt auch unter der Vorgeest, z. B. bei Brinkum und Sudweyhe. Diese Vorgeest, eine breite, zwischen Marsch und Geest eingelagerte Sandebene, ist offenbar der Überrest der mächtigen, im Aller-Weser-Urstromtal abgelagerten Talsande. Ich habe sie in der Umgebung von Delmenhorst, Brinkum und Kirchweyhe näher untersucht und gefunden, dass in ihren Sand- und Kiesschichten keine der für den heutigen Weserkies so charakteristischen Gebirgsgerölle vorkommen. Der Weserstrom lässt sich merkwürdigerweise nicht sogleich am Schluss der Eiszeit in unserem Gebiet nachweisen. Er drängte nicht, wie einst der Rhein, dem weichenden Eise auf dem Fusse nach und mischte seine Gerölle nicht in die austauende Innemoräne. Seine unverkennbaren, viele Buntsandstein- und Kieselschiefergerölle führenden Ablagerungen erscheinen erst, als das Tal bereits mit mächtigen Sandmassen nordischen Charakters ausgekleidet war. Man nimmt an, dass die zweite Vereisung den Strom lange Zeit aus dem Tieflande zurückdämmte und ihn nötigte, durch das Werre- und Elsetal über Osnabrück zum mittleren Emsgebiet abzufliessen, wo er an der Aufschüttung der mächtigen Talsande mitwirkte, auf denen nachher das sehr junge, rein postglaziale Bourtanger Moor erwuchs. Erst lange nach dem Schwinden des Inlandeises scheint die Weser ihren alten Nordweg gegen Bremen wieder gefunden zu haben. Sofort begann der ungestüme Gebirgsstrom sich ein engeres Bett in die weite Talsandfläche einzuschneiden und seine Kiese darin auszubreiten. Wir finden sie bis 4,04 m unter NN. (in der Vahr bei Bremen). Die Ablagerung in diesem Niveau war natürlich nur dadurch möglich, dass in der älteren Alluvialzeit unser ganzes Nord- und Ostsee-Küstengebiet bedeutend höher lag als jetzt, die Bremer Gegend mindestens 20 m. Nachher trat eine langsame Senkung ein, die schliesslich (nach der Fundtiefe des im Weserbett bei Rekum ausgebaggerten Steinbeils zu urteilen, wohl erst am Ende oder nach der neolithischen Kulturperiode) den Strom in unserer Gegend in den Bereich der Flutstauung von See her brachte. Von diesem Zeitpunkt an trat eine Änderung in der Sedimentation ein: die trägen und trüben Fluten breiteten in endloser Wiederholung den feinen Schlamm über die Stromniederung aus, der nach und nach die bis zu 5 m mächtige Schlickdecke (den „Marschklei“) bildete. Mit dem Beginn des Schlickabsatzes musste auch jene Anhäufung von Sand durch die Westwinde aufhören, welcher der lange Dünenzug von Lesum bis Achim und weiter stromauf seine Entstehung verdankt, in dessen Schutz sich die Moorschichten des

Blocklandes und St. Jürgenslandes gebildet haben (infolge der zunehmenden Landsenkung wurden dieselben nachträglich grösstenteils wieder überschlickt).

Der Mensch besiedelte das Wesertal bereits im jüngeren Steinalter, beschränkte sich aber auf die flutfreien Vorgeest- und Talsandgebiete. In der Delmenhorster Gegend und auf der grossen Talsandfläche von Schwarme-Hoya sind viele neolithische Werkzeuge und Waffen gefunden. Im Marschgebiet dagegen findet man sie selten, und nie an der Oberfläche, sondern stets unter dem Schlick im Sand oder Moor. Von besonderem Interesse ist das Vorkommen neolithischer Feuersteinsplitter im Dünensande bei Achim und Baden. Es ist eine bekannte Erfahrung, dass die Neolithiker ihre Flintgeräte sich dort zurecht schlugen, wo sie das Material dazu bereit fanden. Die Badener Dünengegend muss also in jener Zeit weniger versandet gewesen sein und mehr freie Flächen von Geschiebesand gezeigt haben als jetzt. In der Tat habe ich die charakteristischen Flint-Abfallsplitter sowie eine Pfeilspitze grösstenteils unter dem Dünensand oder auf alten Ortsteinböden im Innern der Dünen gefunden, genau wie im Dünengebiet von Boberg auf dem Elbtalrande oberhalb Hamburg. Die Dünen existierten also bereits in jener Zeit, lagen aber noch ein wenig westlicher als jetzt und erreichten Achim erst mit ihren Ausläufern. Das ist eine Bestätigung für den theoretischen Schluss, dass mit Beginn der Verschlickung des Wesertales die Flugsandbildung ihren Abschluss fand. Die Dünen waren fertig und sind seitdem nur noch ein wenig gewandert. Unsere sächsischen Vorfahren haben sich in viel späterer Zeit besonders auf dem hohen Dünengebiet bei Bremen, Hemelingen und Mahndorf (Uphusener Urnenfriedhof!) niedergelassen und das älteste Bremen gegründet.[1]) Erst im Mittelalter zähmte der Mensch den fesselosen Weserstrom, erbaute Deiche und Siele und besiedelte die Marsch. Endlich, im 18. Jahrhundert, lernte er auch das unwegsame Moor zu festigen und in Acker- und Weideland umzuwandeln. Auf den das Moor durchragenden Rücken alter Dünen entstanden die ersten Kolonien bei Lilienthal und im St. Jürgenslande. Heute gibt es bei Bremen kein wildes Land mehr; auch auf der Geest werden die öden Heideländereien stetig kleiner und müssen längst dem Menschen einen kargen Nutzungszins bringen.[2])

[1]) Auch bei Achim und bei der Badener „Hünenburg" habe ich Gefässscherben aus spät heidnischer Zeit gefunden.

[2]) Die vorstehende Abhandlung ist in etwas veränderter Form auch in der Festschrift „Bremen in hygienischer Beziehung" (Bremen 1907) veröffentlicht. Red.

Beitrag zur Kenntnis der Hydrachniden.

Von

F. Koenike.

(Mit 45 Figuren im Text.)

I. Neue und wenig bekannte Arten.

Arrhenurus pugionifer Koen. n. sp.

Männchen.

Der Micrurus-Gruppe angehörend, dem A. integrator O. F. Müll. (= A. solidus Piersig) sehr ähnlich.

Mit Körperanhang reichlich 1 mm gross, ohne denselben 0,85 mm (auf dem Rücken gemessen). Vor dem Anhange etwa 0,7 mm breit.

Körperfarbe grünlichbraun.

Körper vorn nur wenig verschmälert, breit abgerundet. Anhang im Umriss wie bei A. integrator (O. F. Müll.) ♂. Auf dem Anhange in der Mitte abweichend ein Chitinzapfen und beiderseits des letzteren je eine kurze kräftige Dolchborste; daher die Artbezeichnung pugionifer (Fig. 1).

Augen weit vom Körperrande abgerückt, 0,215 voneinander entfernt.

Maxillartaster verhältnismässig schlank gebaut; 4. Glied unterschiedlich von dem des A. integrator fast ebenso lang wie die zwei vorhergehenden zusammen genommen, auf der Streckseite abweichend von dem gleichen Palpengliede des A. bifidicodulus Piersig nicht eingesattelt.

Die hinteren Epimerengruppen in der dritten Platte 0,250 mm auseinander gerückt; dieser Abstand nach rückwärts bis zur vierten Platte sich auffallend vergrössernd.

Viertes Glied des Hinterbeins ohne Fortsatz.

Napfplatten des Geschlechtsfeldes breit, sich bis an den Seitenrand des Körpers erstreckend.

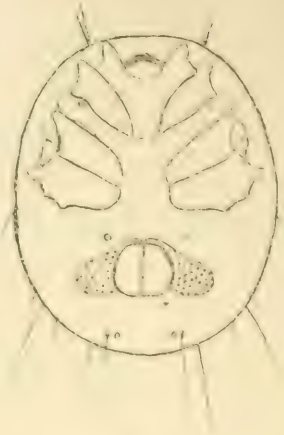


Fig. 1. Fig. 2.

Arrhenurus pugionifer Koen. n. sp.

Fig. 1. Rückenfläche des ♂. Vergr. 38 : 1.
Fig. 2. Bauchfläche des ♀. Vergr. 42 : 1.

Weibchen.

1 mm lang, in der Mitte 0,8 mm breit.

Körperumriss elliptisch, ohne seitliche Eindrücke. Rückenbogen gleichfalls elliptisch, hinten bis an den Körperrand reichend, vom Stirnrande 0,166 mm abstehend.

Maxillartaster wie beim ♂ gebaut.

1. Epimerenpaar hinten nicht winklig vorspringend. Die hinteren Plattengruppen in der dritten Platte 0,116 mm auseinander gerückt; dieser Abstand sich nach rückwärts vergrössernd.

Genitalorgan in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche. Lefzen 0,166 mm lang, hinten breiter als vorn. Napfplatten karg, kaum merklich an Breite abnehmend (Fig. 2).

K. Knauthe sammelte die Art in einem Sumpfe bei Schlaupitz in Schlesien. Ich selbst fand sie in hiesiger Gegend und in einem Waldgraben bei Frederiksdal auf Seeland.

Arrhenurus nodosus Koen.

Weibchen.

Etwa 0,8 mm lang und in der Genitalgegend fast 0,7 mm breit.

Körperumriss bei Bauchansicht oval, mit breit abgerundetem Stirnende. Rückenbogen dem Körperumriss entsprechend eiförmig, vorn 0,083 mm, hinten 0,033 mm vom Körperrande entfernt.

Augen ziemlich nahe am vorderen Seitenrande, 0,215 mm auseinander gerückt.

Zweites Palpenglied wie dasjenige des Männchens am distalen Rande der Innenseite 3 kurze Borsten, an der Streckseite ein langes feines Haar und 3 kürzere steife Borsten.

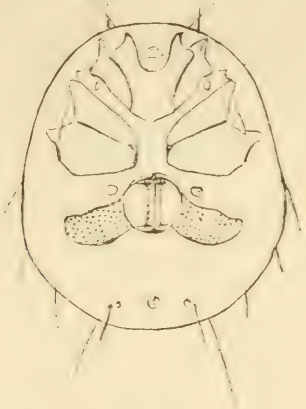


Fig. 3.

Arrhenurus nodosus Koen. ♀.

Fig. 3. Bauchfläche. Vergr. 50 : 1.

Erstes Epimerenpaar hinten stumpfwinklig vorspringend. Hintere Plattengruppen 0,033 mm voneinander entfernt.

Genitalorgan nahe hinter dem Epimeralgebiete. Beide Lefzen zusammen kreisrund, mit einem Durchmesser von 0,149 mm, an beiden Enden und am geraden Innenrande stärker chitinisiert (Fig. 3). Napfplatten breiter als bei A. globator (O. F. Müll.) ♀; im übrigen dieser Art sehr ähnlich.

Ich fand die Art in einem Wiesengraben zwischen Arsten und Kattenesch. H. Müller erbeutete sie auf Wilhelmsburg bei Hamburg.

Arrhenurus Knauthei Koen.

Weibchen.

Dem A. mediorotundatus Sig. Thor ♀ sehr ähnlich.

Reichlich 0,9 mm gross.

Stirnende stark verschmälert, mit deutlich vorspringenden, abgerundeten Hinterrandsecken. Rückenbogen klein, eiförmig, nahe an den Hinterrand reichend, vom Stirnrande 0,265 mm entfernt.

Augen vom Stirnrande 0,083 mm abstehend.

Zweites Maxillartasterglied stark aufgetrieben; fast die ganze Innenfläche bürstenartig dicht behaart. Viertes Glied schlank, vorn kaum merklich verbreitert; die Antagonistenecke spitz nach vorn ausgezogen.

Epimeralgebiet verhältnismässig kürzer als das des A. mediorotundatus ♀. Die hinteren Plattengruppen auf ganzer Strecke gleich weit (0,083 mm) auseinander gerückt.

Figur 4.

Arrhenurus Knauthei Koen. ♀.

Fig. 4. Bauchfläche. Vergr. 44 : 1.

Genitalorgan nur 0,016 mm vom Epimeralgebiete entfernt. Lefzenpartie kreisrund; diese ohne Fleckenmerkmal (Fig. 4).

Analöffnung 0,166 mm hinter der Lefzenpartie des Geschlechtsfeldes.

Arrhenurus forpicatus Neuman.

Weibchen.

Etwa 0,9 mm gross.

Körperumriss eiförmig, mit schwach vorspringenden Hinterrandsecken. Stirnende nicht wesentlich schmaler als das Hinterende. Rückenbogen elliptisch und klein, 0,282 mm vom Stirnende entfernt.

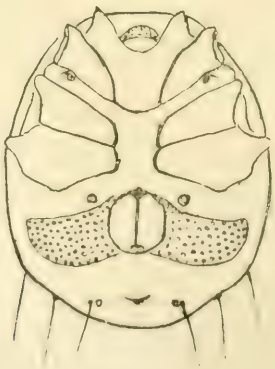


Fig. 5.

Arrhenurus forpicatus Neum. ♀.

Fig. 5. Bauchfläche. Vergr. 43 : 1.

Die beiden Augenpaare 0,282 mm voneinander gerückt.

Vordere Hälfte der Innenfläche des zweiten Palpengliedes wie beim Männchen bürstenartig dicht behaart.

Die zwei hinteren Epimerengruppen 0,083 mm voneinander abstehend. Die letzte Platte am Innenrande nur wenig breiter als die vorhergehende.

Das Geschlechtsfeld 0,049 mm vom Epimeralgebiete entfernt. Die 0,182 mm langen Lefzen im Umrisse eckig, vorn etwas schmaler als hinten. Die Napfplatten von ansehnlicher Länge und Breite; ihr äusseres Ende ein wenig nach vorn umgebogen (Fig. 5).

Arrhenurus imitator Koen. n. sp.

Männchen.

Der Megalurus-Gruppe angehörend.

Körperlänge einschliesslich Anhang 1,160 mm, grösste Breite hinter den Augen 0,630 mm, Höhe 0,581 mm.

Färbung ähnlich wie bei A. caudatus (de Geer) auf dem Vorderrücken leuchtend rötlich-gelb, auf dem Hinterrücken tief dunkelblaugrün; Körper-Anhang hinten oben und unten dunkel, im übrigen wie der Vorderrücken gefärbt.

Augen rot pigmentiert, undeutlich und 0,250 mm voneinander entfernt.

Das Stirnende rundlich, der vordere Seitenrand hinter den Augen schwach ausgebuchtet, darauf stark bauchig vorspringend; an dieser Stelle der Körper auch am höchsten.

Fig. 6.

Arrhenurus imitator Koen. n. sp. ♂.

Fig. 6. Rückenfläche. Vergr. 45 : 1.

Der Körperanhang 0,415 mm lang, in dem bauchigen Vorsprunge hinter einer schwachen basalen Einschnürung 0,282 mm breit und ebenso hoch; von da an bis zum Hinterende bis auf 0,2 mm sich allmählich verschmälernd. Hinterrand des Anhanges median mit tiefer, nicht bis zur Bauchfläche durchgreifender Spalte; daneben eine herzförmige Zeichnung; deren Spitze nach vorn zeigend. Vor der herzförmigen Zeichnung jederseits eine kräftige, hinten rundlich vorspringende Erhebung; diese auf dem Anhange wie bei A. securiformis Piers. ♂ nicht höckerartig nach oben emporragend; an deren Innenrande am Grunde ein dunkel chitinisiertes Zäpfchen (Fig. 6).

Rückenbogen 0,182 mm vom Stirnrande zurückspringend, auf der Unterseite des Anhangs frei endend. Unweit dieser Endigung etwa in der Mitte des Anhangs 2 deutlich hervortretende, ein wenig höckerartig erhabene Drüsenhöfe nebeneinander, mit einem 0,116 mm gegenseitigen Abstande; je ein solcher auch zwischen der 4. Epimere und der Napfplatte des Genitalorgans.

Maxillartaster im Bau etwa wie der des A. caudatus (de Geer). 4. Glied kurz, am distalen Ende schmaler als am Grunde. Antagonisten-Vorderrand konvex vorspringend. 2. Glied auf der Innenseite am Vorderrande unweit der Beugeseite mit einer Gruppe von 3 kurzen und steifen Borsten; vorn an der Streckseite desselben Gliedes 3 ziemlich lange und kräftige Borsten.

Epimeralgebiet 0,531 mm lang. 1. Plattenpaar hinten geradlinig abschliessend. Die beiden hinteren Epimerengruppen median nahe zusammen gerückt, hinten einander fast berührend. Am Hinterrande der letzten Platte kein eckiger Vorsprung.

Geschlechtshof wie bei A. caudatus ♂.

Napfplatten 0,099 mm breit, sich bis an den Winkel zwischen Körper und Anhang erstreckend, an der Seite nicht wulstartig vorspringend.

Ich fand 1 ♂ in einem Wiesengraben im Werderlande unweit Grambke.

Arrhenurus tubulator (O. F. Müll.)

Syn. 1781. Hydrachna tubulator O. F. Müller, Hydrachnae quas in aquis Daniae palustribus. S. 29, Taf. II, Fig. 6.

1882. Arrhenurus globator C. F. George, Science-Gossip. Bd. 18, S. 272, Fig. 194.

1895. Non Arrhenurus tubulator Koenike, Über bekannte und neue Wassermilben. Zool. Anz. No. 485, S. 380.

1897—1900. Arrhenurus globator Piersig, Deutschlands Hydrachniden. Taf. XXVIII, Fig. 72 a (♀).

1901. Arrhenurus tubulator Koenike, zur Kenntnis der Gattungen Arrhenurus und Eylais. Zool. Anz. Bd. XXIV, S. 93.

Männchen.

Der Megalurusgruppe angehörend, sehr nahe mit A. globator (O. F. Müll.) ♂ verwandt.

Körperlänge einschliesslich Anhang 0,8 mm.

Färbung wie bei der Vergleichsart.

Augen bei übereinstimmender, gegenseitiger Entfernung (0,166 mm) mehr vom Stirn- und Seitenrande abstehend.

Die hinteren Körperecken abweichend flach abgerundet und minder vortretend. Körperanhang kräftiger, 0,315 mm breit (bei A. globator ♂ nur 0,232 mm), an den Hinterrandsecken unterschiedlich stumpfwinklig ausgeschnitten (Fig. 7). Anhang am Grunde infolge geringerer Einschnürung nennenswert höher, bei A. tubulator 0,232 mm, bei A. globator nur 0,182 mm.

Erstes Epimerenpaar 0,216 mm lang, bei dem Vergleichsmännchen nur 0,184 mm.

Viertes Hinterbeinglied mit kräftigem Fortsatze.

Napfplatten des Genitalorgans bis an die hinteren Rumpfecken reichend; am Hinterrande der ersteren mit Borstenreihe; diese teilweise im Winkel zwischen Körper und Anhang sichtbar. Napfplatten abweichend neben den Lefzen breiter.

Fig. 7.

Fig. 8.

Arrhenurus tubulator (O. F. Müll.)

Fig. 7. Rückenfläche des ♂. Vergr. 44 : 1.
Fig. 8. Bauchfläche des ♀. Vergr. 51 : 1.

Weibchen.

Dem A. globator ♀ sehr nahestehend.

0,8 mm lang und 0,660 mm breit. (A. globator ♀ bei gleicher Länge nur 0,630 mm breit).

Körperfarbe wie bei dem Vergleichsweibchen.

Körperumriss gleichfalls nicht abweichend.

Augen 0,216 mm voneinander entfernt, bei A. globator ♀ nur 0,184 mm.

Epimeralgebiet ein wenig breiter und die Beine länger als bei der Vergleichsart.

Napfplatten des Genitalorgans nennenswert breiter, die porösen Chitinflecke auf den Lefzen grösser und in ihrem freien Rande abweichend schräg zur ventralen Medianlinie gerichtet (Fig. 8).

Ich fand beide Geschlechter in O. F. Müller's Fauna Frederiksdalina auf Seeland. Piersig traf das Weibchen im Königreich Sachsen an, verquickte es aber mit A. globator ♀.

Arrhenurus globator (O. F. Müll.)

Larve.

Körper mit vorspringendem Maxillarorgan 0,250 mm lang, 0,180 mm breit und hinter den Augen 0,100 mm hoch, hinten merklich niedriger.

Färbung lebhaft rot.

Körperumriss kurzoval, bis zur Insertionsstelle des Hinterbeinpaars fast gleichmässig breit, von da ab das Stirnende sich stark verschmälernd. Bei Seitenansicht die Bauchlinie gerade, die Rückenlinie sanft gebogen erscheinend.

Körper gepanzert, Trennungsfurche zwischen Rücken- und Bauchpanzerung unmittelbar an den Körperrändern befindlich, bei Rücken- und Bauchansicht nicht erkennbar. Panzerfurche sich nach hinten hin bedeutend erweiternd. Hautpanzer netzartig gefiedert.

Fig. 9.

Arrhenurus globator (O. F. Müll.) La.

Fig. 9. Bauchfläche. Vergr. 104 : 1.

Die zwei Augenpaare über den Einlenkungsstellen des zweiten Beinpaars gelegen, 0,050 mm auseinander gerückt. Augenpigment schwarz.

Maxillarorgan und Palpen stark vorspringend und abwärts gekrümmt. Palpen im Zustande der Ruhe seitlich eckig vorstehend und mit der Spitze nach rückwärts gerichtet (Fig. 9). Dem krallenförmigen Endgliede gegenüber und mit diesem scherenartig artikulierend eine ungewöhnlich lange Borste auf stark verdickter Basis.

Epimeralgebiet nahezu die ganze Bauchseite beanspruchend. Sämtliche Platten dicht aneinander gerückt, doch durch Furchen deutlich voneinander geschieden.

Beine kurz, mit spärlicher Borstenausstattung.

Analplatte hinten auf der kleinen epimerenfreien Bauchfläche gelegen, von rundlicher Gestalt. Analöffnung am Hinterrande derselben.

Ich züchtete die Larve im Frühjahre 1906. Die Entwicklung vom Ei bis zur Larve dauerte vom 20. Mai bis zum 10. Juni. Das Ei war gelb, färbte sich aber im Laufe der Entwicklung bald intensiv rot. Die Larven schwammen lebhaft umher.

Arrhenurus mediorotundatus Sig. Thor.

Weibchen.

Körperlänge 1,1 mm, grösste Breite 0,830 mm.

Färbung gelblich grün.

Körperumriss lang eiförmig, mit vorspringenden, rundlichen Hinterrandsecken; Stirnende stark verschmälert und abgerundet. Rückenbogen vom Stirnende etwa 0,1 mm entfernt, hinten mit dem Körperrande zusammenfallend.

Fig. 10.

Arrhenurus mediorotundatus Sig. Thor ♀.

Fig. 10. Bauchfläche. Vergr. 40 : 1.

Viertes Palpenglied kurz, vorn wenig verbreitert, mit abgerundeter Antagonistenecke. Fast die vordere Innenfläche des zweiten Gliedes bürstenartig behaart.

Die beiden hinteren Epimerengruppen 0,066 mm auseinander gerückt. Letztere Platte nur wenig breiter als die dritte.

Genitalorgan nahe beim Epimeralgebiete gelegen. Lefzenpartie länger als breit. Napfplatten neben den 0,166 mm langen Lefzen breit, dann sich aber plötzlich verschmälernd (Fig. 10).

Analöffnung beinahe 0,2 von der Lefzenpartie des Genitalhofs entfernt.

K. Knauthe sammelte das Weibchen in einem Sumpfe bei Lauterbach in Schlesien.

Arrhenurus robustus Koen.

Weibchen.

Körper bis 1,2 mm lang, in der Genitalgegend nahezu 1 mm breit.

Grundform des Körperumrisses kurzoval, mit breit abgerundeten, kräftig vorspringenden Hinterrandsecken. Stirnende wenig verschmälert. Rückenbogen vorn stark verschmälert, im ganzen eiförmig, in der Gegend der Hinterrandsecken des Körpers gleichfalls rundeckig vorspringend, hinten bis an den Körperrand reichend, vom Stirnrande nahezu 0,3 mm zurückspringend.

Augen klein, weit vom Körperrande und 0,280 mm auseinander gerückt.

Viertes Palpenglied kurz; Antagonistenende verbreitert, dessen Ecke rundlich vorspringend, im Bereiche der Säbelborste mit einer Gruppe kurzer und steifer Borsten.

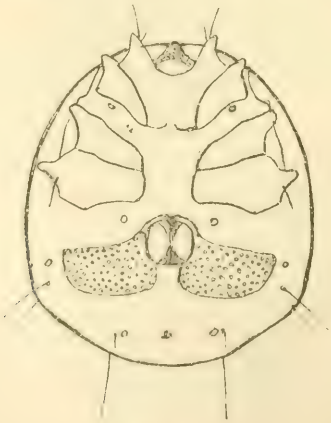


Fig. 11.

Arrhenurus robustus Koen. ♀.

Fig. 11. Bauchfläche. 38 : 1.

Die hinteren Epimerengruppen in der dritten Platte 0,166 mm voneinander entfernt; dieser Abstand nach hinten bis auf 0,132 mm sich verringernd.

Genitalorgan 0,049 mm vom letzten Epimerenpaare entfernt. Die beiden Lefzen zusammen etwas breiter als lang, fast kreisrund; jede Lefze mit einem dreieckigen Fleck in den Winkeln. Napfplatten lang und ungewöhnlich breit, hinten weit über die Lefzenpartie vorspringend (Fig. 11).

Analöffnung 0,249 mm von der Lefzenpartie des Genitalhofs entfernt.

Arrhenurus battilifer Koen.

Weibchen.

Körperlänge 1,5 mm, grösste Breite — in der Genitalgegend — 1,330 mm.

Grundform des Körperumrisses oval, mit rundlich vorspringenden Vorder- und Hinterrandsecken. Stirnende stark verschmälert und abgestutzt.

Zweites Palpenglied am distalen Innenrande mit 4 weitläufig stehenden steifen Borsten; Streckseite des gleichen Tasterabschnittes mit 2 mittellangen, leicht gekrümmten Borsten. Antagonistenrand des vorletzten Segments seitlich mässig stark in rundlicher Ecke vorspringend; Randborsten desselben winzig, innere Borste nicht gabelförmig.

Die beiden hinteren Hüftplattengruppen weit voneinander gerückt, vorn 0,215 mm, hinten 0,166 mm.

Fig. 12.

Arrhenurus battilifer Koen. ♀.

Fig. 12. Bauchfläche. Vergr. 24 : 1

Genitalhof etwa 0,1 mm vom Epimeralgebiete entfernt. Die 2 Lefzen zusammen etwas breiter als lang, fast kreisrund; jede Lefze mit einem porösen, dreieckigen Fleck in den beiden Winkeln (Fig. 12). Napfplatten nach Grösse, Gestalt und Richtung denen des A. maculator (O. F. Müll.) ähnelnd.

Analöffnung 0,365 mm von der Lefzenpartie des Genitalhofs entfernt.

Ich fand das Weibchen in einem Wiesengraben bei Lankenau.

Arrhenurus cuspidifer Piers.

Weibchen.

Körper bis 1,3 mm lang und 1,1 mm breit.

In der Körpergestalt dem A. maculator (O. F. Müll.) ♀ ähnlich, mit deutlich vortretenden Hinterrandsecken. Stirnende stark verschmälert und schwach ausgerandet. Rückenbogen kurzoval, doch das Vorderende nicht wesentlich schmaler als das Hinterende; letzteres vom Körperrande wenig abstehend, ersteres dagegen 0,332 mm.

Die hinteren Hüftplattengruppen 0,066 mm voneinander entfernt. Die letzte Epimere an der Innenseite wesentlich breiter als die vorhergehende.

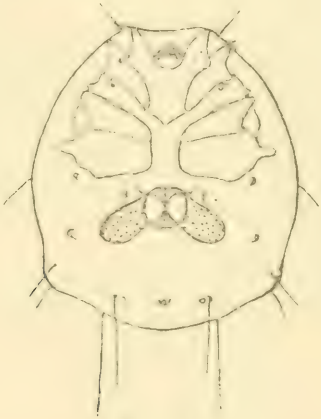


Fig. 13.

Arrhenurus cuspidifer Piersig ♀.

Fig. 13. Bauchfläche. 31 : 1.

Das Genitalorgan 0,049 mm vom letzten Epimerenpaare abgerückt. Lefzen mit deutlichem Fleckenmerkmal in den Winkeln (Fig. 13.) und beide zusammen einen Kreis mit 0,166 mm Durchmesser bildend. Napfplatten kurz, stark nach rückwärts gerichtet.

Analöffnung 0,298 mm hinter der Lefzenpartie des Genitalorgans gelegen.

Arrhenurus crenatus Koen.

Weibchen.

Körper 1,1 mm lang und hinter der Einlenkungsstelle des Hinterbeinpaars fast 1 mm breit. Stirnende verschmälert und ausgerandet. Hinterrandsecken und mittlerer Hinterrand stark vorspringend. Rückenbogen eiförmig; Hinterende desselben eingedrückt

und nur wenig vom Körperrande abstehend, vorn dagegen einen Abstand von 0,250 mm aufweisend.

Augen klein, 0,3 mm auseinander gerückt.

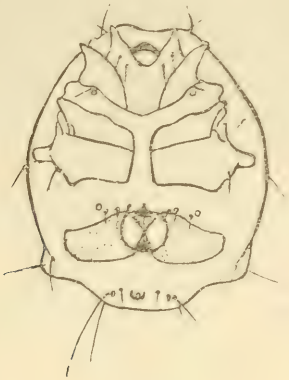


Fig. 14.

Arrhenurus crenatus Koen. ♀.

Fig. 14. Bauchfläche 37 : 1.

Die 2 hinteren Epimerenpruppen 0,250 mm voneinander entfernt.

Geschlechtshof in der Mitte zwischen Hüftplattengebiet und Hinterrand des Körpers. Die Lefzenpartie fast kreisrund, etwas breiter als lang, Länge 0,166 mm, Breite 0,182 mm. Lefzen in den Winkeln mit dreieckigen Flecken. Napfplatten mehr nach der Seite als nach hinten gerichtet, neben den Lefzen breit, nach aussen hin sich merklich verschmälernd (Fig. 14).

Analöffnung nahe am Hinterrande des Körpers, um die Breite der Lefzenpartie von dieser entfernt.

Arrhenurus crassicaudatus Kram.

Weibchen.

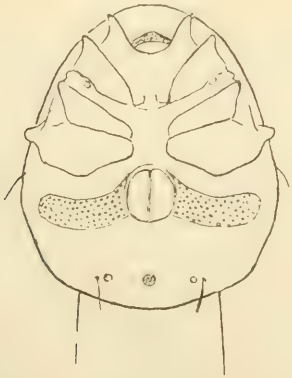


Fig. 15.

Arrhenurus crassicaudatus Kram. ♀.

Fig. 15. Bauchfläche. Vergr. 44 : 1.

Körper 0,9 mm lang und in der Genitalgegend 0,8 mm breit.

Körperumriss oval, mit schwach vorspringenden, rundlichen Hinterrandsecken, ohne Ausrandung am Stirnende.

Rückenbogen langoval, vorn stark verschmälert, hinten bis an den Körperrand reichend, vorn 0,116 mm abstehend.

Augen 0,250 mm auseinander gerückt.

Zweites Maxillartasterglied auf der Innenseite nahezu in der Mitte des distalen Randes wie beim Männchen mit einer kurzen dünnen Borste und einer längeren breiten Fiederborste nahe der Streckseite.

Die 2 hinteren Epimerengruppen weiter auseinander gerückt als bei dem nahestehenden A. albator (O. F. Müll.) ♀; zudem dritte und vierte Hüftplatte am Innenende schmaler.

Geschlechtshof nahe an das Epimeralgebiet gerückt. Lefzen gross, hinten etwas breiter als vorn. Napfplatten fast ebenso lang wie bei A. albator ♀, doch minder breit und etwas mehr nach hinten geneigt (Fig. 15).

Arrhenurus maculator (O. F. Müll.)

Männchen.

Körperlänge mit Petiolus reichlich 1,1 mm.

Färbung wie bei A. cuspidator (O. F. Müll.).

In der Körpergestalt dieser Art gleichend, doch die Spitzen des zusammengewachsenen Doppelhöckers auf der hinteren Rückenfläche weiter voneinander entfernt. Körperanhang abweichend mit dicken, kaum vorstehenden Eckfortsätzen. Petiolus etwas breiter und das blattförmige Gebilde ein wenig über den Hinterrand desselben hinausgreifend (Fig. 16).

Abstand zwischen den hinteren Epimerengruppen gering, nach vorn hin sich allmählich erweiternd.

Das verlängerte vierte Glied des Hinterbeins mit Fortsatz.

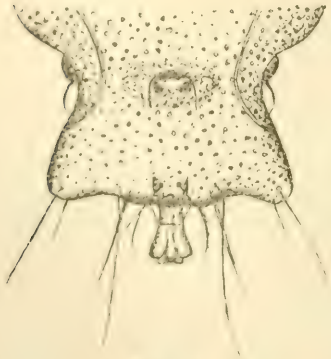


Fig. 16.

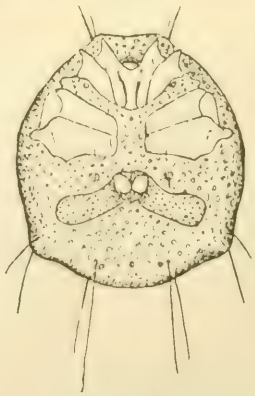


Fig. 17.

Arrhenurus maculator (O. F. Müll.).

Fig. 16. Hinterende des männlichen Körpers mit Anhang in Rückenansicht. Vergr. 60 : 1.

Fig. 17. Bauchfläche. ♀ Vergr. 30 : 1.

Weibchen.

Körper bis 1,2 mm lang und zwischen Hüftplattengebiet und Geschlechtshof reichlich 1 mm breit.

Stirnende des Körpers stark verschmälert und schwach ausgerandet. Hinterrandsecken deutlich vorspringend. Rückenbogen eiförmig, doch vorn nur wenig schmaler als hinten, vom Stirnende 0,330 mm entfernt, mit dem Hinterrande des Körpers zusammenfallend.

Die 2 hinteren Epimerengruppen 0,116 mm auseinander gerückt.

Genitalorgan vom Hüftplattengebiete doppelt so weit entfernt wie bei A. cuspidator ♀; der Abstand bei diesem 0,033 mm, bei jenem 0,066 mm. Lefzen hinten merklich schmaler als vorn. Napfplatten neben den Lefzen feinporig und ohne Näpfe (Fig. 17).

Atractides amplexus Koen. n. sp.

Weibchen.

Einschliesslich der Epimeralfortsätze 0,780 mm lang und in der Insertionsgegend des Hinterbeinpaars 0,614 mm breit.

Färbung gelb.

Die über den Körperrand vorspringenden Augenkapseln 0,191 mm voneinander entfernt.

Antenniforme Borste auf einem schräg nach auswärts zeigenden Höcker stehend und nach rückwärts gekrümmt.

In der Mitte des Rückenpanzers nebeneinander, aber nicht zusammenhängend, 2 langgestreckte Gruppen drüsenhofartiger Flecke, durch eine lichte Färbung sich deutlich abhebend. Die 2 vorderen Teilschilder sich nicht bis zwischen die Augenpaare vorschiebend. Das grosse Rückenschild das letzte Teilschild hinten umgreifend (Fig. 18); daher die Artbezeichnung amplexus.

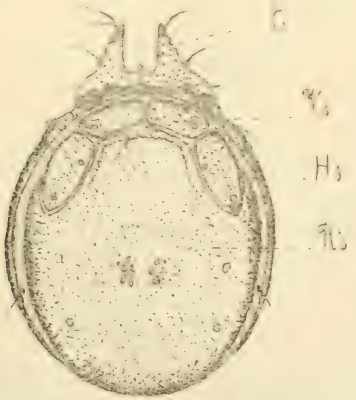


Fig. 18.

Atractides amplexus Koen. n. sp. ♀.

Fig. 18. Rückenfläche. E = Epimeralfortsatz. Vs = vorderes Teilschild, Hs = hinteres Teilschild, Rs = Rückenschild. Vergr. 62 : 1.

Das Maxillarorgan 0,315 mm lang, davon 0,133 mm auf das Rostrum entfallend.

Maxillartaster ohne spezifisches Merkmal.

Hüftplattengebiet sich weiter nach hinten erstreckend als bei A. anomalus C. L. Koch ♀. Abstand der letzten Platte vom Hinterrande des Körpers 0,215 mm. Erstes Plattenpaar übereinstimmend mit dem Hinterende sich keilförmig bis an die Genitalbucht vorschiebend. Das letzte Epimerenpaar hinter dem Genitalorgan durch eine mehr oder minder deutlich erkennbare, hinten in gefälliger Rundung abschliessende Platte verbunden. Die letzte Epimere aussen in einem langen Fortsatze die 2 voraufgehenden Platten umspannend und mit einem derb chitinisierten Aussenrande endigend.

Beine ohne besonderes Kennzeichen.

Der Geschlechtshof in der Mitte der Bauchfläche, 0,282 mm vom Hinterrande des Körpers entfernt, fast ebenso breit wie lang (0,182 mm). Auf der Unterseite des inneren Klappenrandes 6 langgestreckte Näpfe.

Analöffnung 0,083 mm vom Körperrande entfernt.

Männchen.

Mit den Epimeralfortsätzen 0,680 mm lang und 0,498 mm breit. Vom Weibchen durch ein weiter nach hinten sich erstreckendes Epimeralgebiet, einen 0,083 mm betragenden Abstand des Hinterendes des ersten Epimerenpaars von der Genitalbucht und durch einen weiter nach hinten gerückten und etwas kürzeren, 0,166 mm messenden Genitalhof unterschieden.

Ich fand die Art an 2 Plätzen in der nächsten Umgebung Bremens, im Varrelbach bei Varrelgraben und im Fleet am Hollerdeich.

Atractides connexus Koen. n. sp.

Weibchen.

Mit Epimeralfortsatz 0,830 mm lang und hinter der Insertionsstelle des Hinterbeinpaars 0,581 mm breit.

Färbung gelb. Körperumriss elliptisch.

Die randständigen, etwas vorspringenden Augenkapseln 0,149 mm voneinander entfernt.

In der Mitte des grossen Rückenschildes 2 längliche, nicht zusammenhängende Gruppen von je 8 Stück drüsenhofartiger Flecke. In den vorderen Teilschildern des Rückens mit A. amplexus Koen. übereinstimmend, das grosse Schild das hintere Teilschild hinten auf der Aussenseite umgreifend.

Maxillarorgan 0,315 mm lang, davon 0,133 mm auf das Rostrum entfallend.

Maxillartaster wie bei A. anomalus C. L. Koch.

Epimeralgebiet sich minder weit nach hinten erstreckend als bei A. amplexus. Abstand der letzten Platte vom Hinterrande des Körpers 0,249 mm. Erstes Plattenpaar im Hinterende eine gleiche Entfernung von der Genitalbucht aufweisend wie A. Maglioi Koen.

Das letzte Epimerenpaar wie bei A. amplexus durch eine rund abschliessende Platte miteinander verbunden und vorn in ähnlicher

Weise die dritte und zweite Platte umspannend und mit derb chitinisiertem Aussenrande endigend.

Beine ohne auffallende Unterscheidungsmerkmale.

Das 0,183 mm lange und in den Vorderecken fast ebenso breite Genitalorgan weit nach vorn gerückt, vom Hinterrande des Körpers 0,315 mm entfernt. Die vorderen Seitenränder der Klappen stark chitinisiert, wie langgestreckte Näpfe erscheinend.

Analöffnung 0,116 mm vom Körperrande entfernt.

Die Art bildet eine Übergangsform zwischen A. amplexus und der nachfolgenden: A. Maglioi: daher wurde die Artbezeichnung connexus verwendet.

Der Hydrachnologe H. Müller erbeutete 1 ♀ in der Böhme unweit Walsrode. Dr. Sig. Thor sammelte die Art in Herikstad und Roslandsaa in Norwegen.

Atractides Maglioi[1]) Koen. n. sp.

Weibchen.

Körperlänge einschliesslich Epimeralfortsatz 0,780 mm, grösste Breite — in der Insertionsgegend des Hinterbeinpaars — 0,498 mm.

Färbung gelb.

Augenkapseln und der ganze dazwischen befindliche Stirnrand kräftig vorspringend. Augenkapseln 0,166 mm voneinander entfernt. Antenniforme Borste auf randständigem, schräg nach auswärts zeigendem Höcker. Die vorderen Teilschilder abweichend zwischen den Augen unmittelbar an den Stirnrand gerückt. Das grosse Rückenschild das seitliche Teilschild hinten auf der Aussenseite nicht umgreifend. Die beiden Gruppen drüsenhofartiger Flecke auf dem grossen Rückenschilde in der dorsalen Medianlinie in rundlicher Anordnung dicht zusammen gerückt.

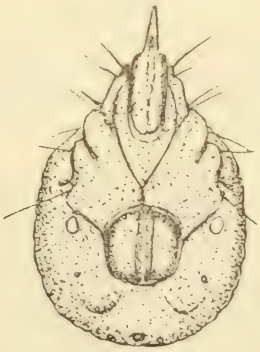


Fig. 19.

Atractides Maglioi Koen. n. sp. ♀.

Fig. 19. Bauchfläche. Vergr. 54 : 1.

[1]) Die Art widme ich dem italienischen Hydrachnidenkenner Dr. Carlo Maglio.

Das Maxillarorgan 0,332 mm lang, davon 0,133 mm auf das Rostrum entfallend

Palpen ohne besonderes Kennzeichen.

Epimeralgebiet sich ungewöhnlich weit nach hinten erstreckend. Letzte Platte nur vorn in der rundlichen hinteren Innenecke deutlich abgegrenzt. Hinterende des ersten Plattenpaars die Genitalbucht nicht erreichend, sondern 0,033 mm abgerückt (Fig. 19).

Der 0,182 mm lange Geschlechtshof weit nach hinten gerückt, nur 0,149 mm vom Hinterrande des Körpers entfernt. Jederseits der Genitalöffnung 6 langgestreckte, dicht aneinander gereihte Näpfe.

Analöffnung unterschiedlich randständig.

Männchen.

Körperlänge einschliesslich der Epimeralfortsätze 0,650 mm, grösste Breite 0,460 mm.

Augenkapseln 0,149 mm voneinander entfernt.

Epimeralgebiet nach Gestalt und Lagerung wie beim Weibchen, doch das erste Plattenpaar abweichend den doppelten Abstand von der Genitalbucht aufweisend, nämlich 0,066 mm.

Genitalorgan 0,166 mm lang, im Bau wie das des Weibchens, nur 0,116 mm vom Hinterrande des Körpers entfernt.

In den nicht erwähnten Merkmalen mit dem Weibchen übereinstimmend.

Ich erbeutete die Art in 1 Exemplar im Varrelbach bei Varrelgraben. Dr. Piersig sandte mir vor zehn Jahren angeblich 2 Exemplare der Art Torrenticola anomala (C. L. Koch) Piersig, von denen eins als zu dieser Art gehörend sich erwies; dasselbe entstammt einem Giessbach der Saale bei Ziegenrück in Thüringen. 1 ♂ ist mir auch aus der Böhme durch den Hydrachnologen H. Müller bekannt geworden.

Sperchon squamosus Kram.

Nymphe.

Körperlänge 0,650 mm, grösste Breite 0,550 mm (um die Länge der letzten Epimere hinter derselben).

Körperumriss bei Bauchansicht eiförmig, mit stark verschmälertem Stirnende, ähnlich wie bei der Imago. Vorderende des Körpers abgestutzt[1]).

Fig. 20.
Sperchon squamosus Kram. Ny.
Fig. 20. Epimeralgebiet nebst Genitalorgan. Vergr. 116 : 1.

[1]) Ob dieses Merkmal der Nymphe in Wirklichkeit eigen ist, vermag ich nicht anzugeben, da mir nur ein Exemplar in konserviertem Zustande zur Verfügung steht.

Epidermis mit Zäpfchen besetzt, ähnlich wie bei der Imago, doch minder dicht.

Maxillarorgan 0,166 mm lang, mit langem Rostrum ausgestattet. Mendibel in Übereinstimmung gleich derjenigen der adulten Form mit sichelförmig gekrümmter Klaue.

Maxillartaster im Zapfen des zweiten Gliedes demjenigen der Imago gleichend, abweichend aber durch den Taststiftbesatz des vorletzten Gliedes; nur der proximale, annähernd in der Mitte etwas mehr nach vorn gerücktstehende Stift auf sehr viel höherem Höcker. Das Palpenglied daselbst dorso-ventral verstärkt.

Das 0,250 mm lange Epimeralgebiet bei weitem nicht die vordere Bauchhälfte einnehmend; zweite und dritte Platte weit auseinander gerückt. Abstand der hinteren Gruppen in der dritten Epimere 0,099 mm; dieser nach hinten hin sich stark vergrössernd (Fig. 20).

Beine dünn, Borstenbesatz recht spärlich. Fusskralle anscheinend eine einfache Sichelkralle aufweisend, doch bei hinreichender Vergrösserung eine winzige Nebenzinke auf der Konkavseite erkennen lassend.

Genitalorgan halb über das Epimeralgebiet hinausragend: die vier Näpfe das durch einen vorn offenen Chitinring eingerahmte Innere fast völlig ausfüllend (Fig. 20). Analöffnung unweit des Körperrandes.

Der Hydrachnologe H. Müller fand die Nymphe in Gesellschaft eines reifen ♀ von Sp. squamosus bei Harburg.

Auf Grund der Übereinstimmung hinsichtlich Hautbesatz, Gestalt des Maxillarorgans (Rostrum), Mandibelklaue, Fusskralle und Fundort betrachte ich den hier in Kürze gezeichneten Entwicklungszustand als zu Sp. squamosus gehörend.

Sperchon undulosus Koen. n. sp.

Weibchen.

Körperlänge ohne Maxillarorgan 0,85 bis 1 mm, grösste Breite auffallend verschieden, meist reichlich 0,7 mm, gemessen vor der Analöffnung[1]).

Färbung des Rumpfes rötlich-gelb, Gliedmassen, Maxillarorgan und Epimeren rötlich-grau.

Körperumriss eirund, Stirnende jedoch weit und tief ausgerandet: Ausrandung an den beiden Enden mit einem Höcker abschliessend. Körperränder wellig (Fig. 21).[2]) Zwischen der zweiten und dritten Epimere eine kleine vortretende Schulterecke, nur bei Bauchseite

---

[1]) Auffallend schmal war das Weibchen, nach welchem ich die Rückenzeichnung (Fig. 21) anfertigte. Ich vermutete anfangs in demselben das Männchen, da es auch eine geringere Körpergrösse (0,85 mm) aufwies; beim Zergliedern erwies sich das Exemplar jedoch als Weibchen, denn es trug Eier bei sich.

[2]) Das Merkmal ist nicht etwa auf Schrumpfung durch Konservierung zurückzuführen, sondern dasselbe wurde am lebenden Tiere festgestellt.

erkennbar. Körper in der Genitalregion am höchsten, nämlich 0,481 mm, in der Analgegend nur wenig niedriger, am Stirnende am niedrigsten, von der Genitalgegend aus sich stark verjüngend.

Oberhaut derb, fast panzerartig, netzartig gegittert, die Felder eng aneinander liegend und mit kurzen Chitinspitzen eingefasst. Auf den Wellenbergen am Rande des Körpers, auf der Rücken- und Bauchseite, je ein höckerartiger Drüsenhof; an dessen Spitze die

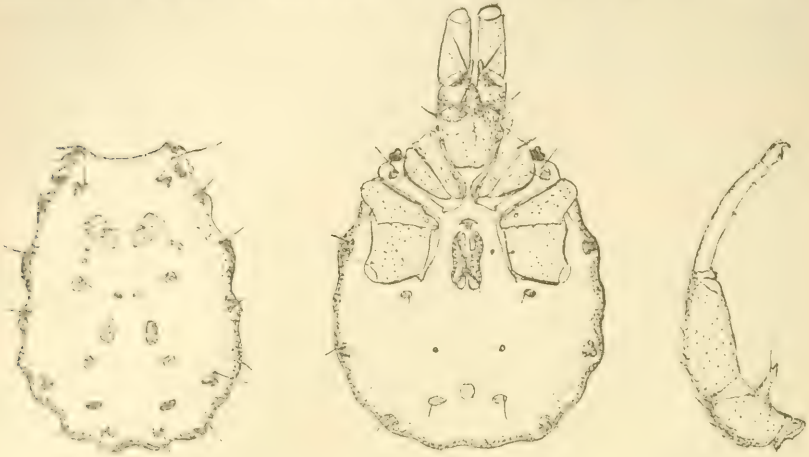


Fig. 21. Fig. 22. Fig. 23.

Sperchon undulosus Koen. n. sp. ♀.

Fig. 21. Rückenfläche. Vergr. 47 : 1.
Fig. 22. Bauchfläche. Vergr. 47 : 1.
Fig. 23. Linker Maxillartaster. Vergr. 85 : 1.

Drüsenmündung, mit einem kurzen feinen Haare vorn neben dem Drüsenhöcker; je ein solcher Drüsenhöcker auf den Stirnecken, mit einer kurzen und dicken zurückgebogenen antenniformen Borste. Rücken mit zwei Paar porösen Schildern; das vordere Paar am grössten und mit einer kurzen feinen Borste besetzt; was sonst die Rückenfläche noch an Chitinverhärtungen aufweist, aus Fig. 21 ersichtlich.

Augen randständig, vorspringend (Fig. 21), auch bei Bauchansicht des Objekts zu erkennen. Die beiden Augenpaare 0,332 mm voneinander entfernt.

Maxillarorgan 0,232 mm lang, weit über den Stirnrand hinaus vorspringend. Rüssel kegelförmig, nach vorn und etwas abwärts gerichtet; seine Länge bei Bauchansicht gemessen 0,066 mm, bei Seitenansicht 0,083 mm. Hinterende der unteren Wandung schwach ausgerandet, schwächer als beispielsweise bei dem gleichen Organe des S. tenuabilis Koen.[1]). Seitenrand hinten mit kurzem, nach vorn gerichtetem Zapfen; in der Mitte zwischen diesem und der Vorderecke des Organs eine abwärts verlaufende Schwiele (beide Merkmale

[1]) F. Koenike. Zur Kenntnis wenig bekannter Sperchon-Arten. Nyt Mag. for Naturvidenskab. Christiania, 1900. Bd. 38, Taf. XII, Fig. 13.

am nicht exstirpierten Maxillarorgan erkennbar, die Schwiele als Granum). Obere Wandung hinten mit kurzem, aber sehr breitem, hinten stark ausgerandetem Flächenfortsatz, durch ein hyalines Aussehen deutlich von der Maxillarwandung abgesetzt: seine seitlichen Ecken wie bei gleichem Organ des S. Thori Koen. ausgezogen (l. c. Taf. XII, Fig. 6). Pharyngealöffnung der Maxillardecke sehr lang; Seitenränder in der Mitte nach auswärts konvex gebogen.

Mandibel 0,249 mm lang: Hinterende des Grundgliedes vom Knie an wie bei S. Thori verkürzt (l. c. Taf. XII, Fig. 8 und 9). Mandibelklaue stark gekrümmt.

Maxillartaster fast bis zur Mitte des 6. Vorderbeingliedes reichend, im zweiten und dritten Gliede wesentlich stärker als das Vorderbein, dorsoventral mässig verstärkt. Zapfen des 2. Gliedes 0,066 mm lang, der Grundteil quer kräftig, longitudinal schwach verstärkt (Fig. 23); an der Vorderseite der von hinten her zugeschärften Spitze mit etwas verlängerter Borste. Taststifte der Beugeseite des vorletzten Gliedes winzig, der hintere etwa in der Mitte stehend, der vordere um Endgliedlänge vom distalen Gliedende entfernt. Endglied 0,415 mm lang, mit kräftigen Klauen; diese die für das Genus Sperchon eigenartige Krümmung aufweisend (Fig. 23). Die Palpenspitze wird vom lebenden Tiere mit Vorliebe in dem Zwischenraume zwischen Maxillarorgan und 1. Epimere versteckt gehalten, was ich auch bei S. squamosus Kram. beobachtete.

Epimeralgebiet in den vorderen Gruppen etwas über den Stirnrand vorspringend, nicht ganz die vordere Bauchhälfte einnehmend. Das erste Plattenpaar hinter der Maxillarbucht nicht zusammenhängend. Die beiden vorderen Epimerengruppen mit je einem den 2 ersten Platten gemeinsamen Flächenfortsatze, mit kurzer vorstehender Spitze. Die beiden hinteren Gruppen in der innen etwas vorspringenden dritten Epimere 0,175 mm voneinander entfernt; dieser Abstand nach hinten hin zwischen den 2 in Rede stehenden Gruppen sich bedeutend erweiternd. Die dritte Platte am Innenende stark verschmälert. Die vierte Epimere an der hinteren Innenecke abgerundet; Hinterrand derselben nach innen hin schräg nach vorn verlaufend (Fig. 22).

Der Geschlechtshof kaum über das Epimeralgebiet hinaus vorspringend. Die 0,149 mm langen Klappen S-förmig gekrümmt und auffallend schmal, mit schräg nach innen und vorn gerichtetem Hinterrande. Die 2 vorderen Napfpaare länglich-rund, das hintere Paar fast kreisrund, über die Klappen hinaus nach hinten vorspringend. Das Ei kugelrund, 0,149 mm im Durchmesser.

♂ und Jugendzustände unbekannt.

6 Weibchen wurden von mir in der Wumme bei Kattrepel erbeutet.

Hygrobates titubans Koen. n. sp.

Weibchen.

Körper 0,763 mm, mit den überstehenden Epimeren 0,830 mm lang, grösste Breite (in der Einlenkungsgegend des Hinterbeinpaars) 0,647 mm.

Farblos, das grosse, nicht verzweigte Exkretionsorgan blass rötlichbraun durchscheinend. Beine und Palpen grünlich-grau, die ersteren stellenweise rötlich.

Körperumriss kurz verkehrteiförmig, Stirnende wie bei H. longipalpis (Herm.) flach ausgerandet.

Oberhaut ohne besonderes Merkmal. Hautdrüsenhöfe im ganzen schwach hervortretend, am meisten je eine auf der Rückenfläche am hinteren Seitenrande. Antenniformes Borstenpaar lang und kräftig, an den Enden der Stirnbucht stehend.

Augen mässig gross, unmittelbar hinter den antenniformen Borsten befindlich, 0,315 mm voneinander entfernt. Das vordere Auge schwarz, das hintere rot pigmentiert.

Das Maxillarorgan 0,132 mm lang, hinten — dem Gattungscharakter entsprechend — völlig mit dem ersten Epimerenpaare verschmolzen. Mandibel 0,315 mm, Klauenglied 0,091 mm lang; letzteres dünn, stark beugeseitenwärts geneigt. Grundglied im Gebiete der Mandibalargrube seitlich verstärkt, dorsoventral daselbst ein wenig niedergedrückt.

Maxillartaster sich zum Vorderbein hinsichtlich der Dicke wie 4 : 3 verhaltend. Statt des Zapfens am zweiten Gliede nur mit wulstartiger, gezähnelter Erhebung (Fig. 25), bei Bauchansicht nur schwach erkennbar (Fig. 24). Vordere Beugeseite des dritten Gliedes deutlich gezähnelt. Viertes Glied in der Mitte leicht verdickt. Im Bau der Palpe des H. albinus Sig. Thor gleichend, doch abweichend in der Borstenausstattung, auch etwas kürzer; seine Länge 0,390 mm.

Fig. 24.

Fig. 25.

Fig. 26.

Hygrobates titubans Koen. n. sp. ♀.

Fig. 24. Epimeralgebiet und Genitalorgan. Vergr. 58 : 1.
Fig. 25. Rechter Maxillartaster. Vergr. 137 : 1.
Fig. 26. Endigung der 2 ersten Epimerenpaare. Vergr. 172 : 1.

Das Epimeralgebiet 0,415 mm lang und 0,597 mm breit, über das Stirnende des Körpers beträchtlich hinausragend. Das Hinterende des ersten median miteinander verwachsenen Epimerenpaars

wellig, kaum über den durch einen tiefen Einschnitt abgesetzten seitlichen Fortsatz vorspringend (Fig. 26); durch dieses charakteristische Merkmal von dem nahe verwandten H. albinus sicher zu unterscheiden. Zweite Platte abweichend nicht bis auf den Fortsatz der ersten Platte herablaufend. Innenrand der vierten Platte rundlich vorspringend, vorn mit stark chitinisiertem, nach vorn zeigendem Fortsatze (Fig. 24).

Beine dünn, von vorn nach hinten allmählich an Länge zunehmend, das Vorderbein etwas mehr als körperlang, das Hinterbein fast von doppelter Körperlänge. Borstenausstattung gering. Schwimmt nicht, lebt unter Steinen kalter Gebirgsbäche, bewegt sich taumelnd und unbeholfen fort, fällt dabei häufig auf den Rücken, daher die Artbezeichnung titubans.

Das Genitalorgan um die Länge des ersten Epimerenpaars hinter demselben gelegen. Genitalöffnung 0,132 mm lang (diejenige des H. albinus ♀ 0,166 mm). Breite des Geschlechtshofes 0,265 mm. Analöffnung sehr klein, gegen die Analdrüsen etwas nach hinten gerückt, 0,116 mm von dem hinteren Genitalstützkörper entfernt.

Dr. Aug. Thienemann fand 1 ♀ der Art unter einem Steine eines kalten Gebirgsbaches bei Tannbach am Falkenstein im Thüringer Wald und übersandte mir's lebend.

Hygrobates porrectus Koen. n. sp.
Männchen.

Körperlänge 0,7 mm, grösste Breite 0,4 mm.

Färbung gelblich-grau. Palpen und Beine durchscheinend, fast glashell.

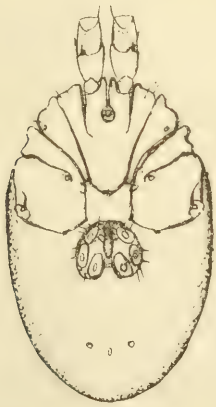


Fig. 27.

Fig. 28.

Hygrobates porrectus Koen. n. sp. ♂.

Fig. 27. Bauchseite. Vergr. 61 : 1.
Fig. 28. Rechter Maxillartaster. Vergr. 185 : 1.

Körpergestalt abweichend von allen bisher bekannten sechsnäpfigen Arten sehr lang gestreckt, daher die Bezeichnung porrectus. Umriss verkehrteiförmig (Fig. 27).

Haut ohne besondere Auszeichnung.

Mundöffnung in der Mitte der mit dem ersten Epimerenpaare verwachsenen Maxillarplatte. Das Grundglied der Mandibel am Hinterende hakig umgebogen, im Gebiete der Mandibulargrube von der Streckseite her zusammengedrückt.

Maxillartaster wenig mehr als $^1/_3$ so lang wie der Körper, nämlich 0,265 mm, nicht dicker als das Vorderbein. Der Zapfen des zweiten Gliedes kegelförmig und gezähnelt; hinter dem Zapfen auf dem Gliede ohne Zähnelung. Die Beugeseite des dritten Gliedes schwach bauchig aufgetrieben und nach der Innenseite zu mit Zähnelung. Borstenausstattung im ganzen spärlich (Fig. 28); erwähnenswert 2 kurze kräftige Dornborsten auf der Aussenseite am distalen Rande nahe der Streckseite und eine solche auf der Aussenseite des nächstfolgenden Tasterabschnittes.

Hüftplattengebiet 0,3 mm lang, hinten in der Einlenkungsgegend des Hinterbeinpaars 0,380 mm breit. Die beiden hinteren Epimerengruppen dicht an die vordere gerückt. Gemeinsamer Innenrand der dritten und vierten Platte steil abfallend und nicht ausgebuchtet. Vierte Platte innen nicht eckig vorspringend und daselbst fast ebenso breit wie aussen (Fig. 27).

Genitalorgan unmittelbar am Hüftplattengebiet gelegen. Seine Länge 0,132 mm, seine Breite 0,166 mm messend. Im Umriss verkehrt-herzförmig (Fig. 27).

Analöffnung um reichlich Geschlechtshoflänge hinter dem Genitalorgan gelegen, gegen das Analdrüsenpaar etwas nach hinten gerückt und sehr wenig hervortretend (Fig. 27).

H. porrectus Koen. ist nahe mit H. calliger Piers. verwandt, doch durch die langgestreckte Körpergestalt, die glatte Körperhaut und die Form der hinteren Epimerengruppen hinreichend spezifisch verschieden.

Der Oberrealschüler Herm. Werries sammelte die Art in 1 ♂ in der Aue bei Bad Eilsen.

Megapus spinipes (C. L. Koch) und M. ovalis (Koen.)

Weibchen.

M. spinipes (C. L. Koch).

Körperlänge bis zu 1 mm messend, grösste Breite 0,780 mm, grösste Höhe — in der Mitte des Körpers — 0,665 mm.

Körperfarbe gelblich-weiss, stellenweise innere Organe rötlich-gelb, das stark verzweigte, umfangreiche Exkretionsorgan auf der Rücken- und Bauchfläche weiss, der Lebermagen dunkelbraun durchscheinend. Palpen und Beine gelblich-weiss, Fussenden rötlich.

M. ovalis (Koen.)

Körperlänge bis zu 0,8 mm messend, grösste Breite 0,660 mm, grösste Höhe — in der Mitte des Körpers — 0,510 mm.

Körperfarbe wie bei M. spinipes.

Körpergestalt kurz-eiförmig, doch vorn nur wenig verschmälert, schwach ausgerandet; Hinterende breit abgerundet (Fig. 29). Die Bauchseite in der Längsrichtung fast gerade, vom Genitalorgan an nach hinten rundlich aufsteigend. Der Rücken mässig gewölbt.

Maxillarorgan 0,166 mm lang, Rüssel merklich vorspringend und etwas verdickt.

Mandibel 0,3 mm lang.

Augen klein, am vorderen Seitenrande gelegen, 0,265 mm voneinander entfernt, schwarz pigmentiert.

Palpe 0,4 mm lang, dünner als das Vorderbein. Viertes Glied nicht verdickt. Das dritte Glied ebenso lang wie das vorletzte; auf der Innenfläche desselben ausser 2 stärkeren Borsten nahe der Streckseite mehrere zerstreut stehende feine Haare. Die vordere Streckseite des vorletzten Segments dicht mit kurzen, an der Spitze umgebogenen Härchen besetzt. Die starke steife Borste der Innenseite dieses Gliedes lang und in der Mitte stehend.

Das Epimeralgebiet 0,415 mm lang, seine Breite — in der Einlenkungsgegend des Hinterbeinpaares — 0,630 mm. Zweite Hüftplatte kürzer als die erste, dritte kürzer als die vierte. Diese deutlich viereckig und am Innenrande mit Einschnitt und einem davorstehenden feinen Haar. Vorderrand der letzten Platte stark gebogen. Hinterrand dieser Epimere schräg zur ventralen Medianlinie gerichtet. Interkoxale Hautdrüsenmündung in einem deutlichen Einschnitte der zweiten Epimere liegend (Fig. 29).

Körpergestalt länglich-oval, das schmale Stirnende schwach ausgerandet; Hinterende abgeflacht. Bauchseite in der Längsrichtung fast gerade, Rückenlinie an den Enden schwach gekrümmt; an den beiden Körperenden fast ebenso hoch wie in der Mitte.

Maxillarorgan 0,116 mm lang, Rüssel kaum merklich vorspringend und sehr dünn.

Mandibel 0,2 mm lang.

Augen klein, vom vorderen Seitenrande merklich abgerückt, nicht über 0,180 mm voneinander entfernt, rot pigmentiert.

Palpe 0,33 mm lang, dünner als das Vorderbein. Viertes Glied nicht verdickt. Das dritte Glied wesentlich kürzer als das vierte; seiner Innenseite eine feine Behaarung fehlend. Die vordere Streckseite des vorletzten Gliedes mit wenig kurzen, an der Spitze gebogenen Härchen besetzt. Die starke steife Borste der Innenseite dieses Gliedes sehr kurz und über die Mitte hinaus nach vorn gerückt.

Das Epimeralgebiet 0,330 mm lang, seine Breite — in der Einlenkungsgegend des Hinterbeinpaars — 0,5 mm. Zweite Hüftplatte ebenso lang wie die erste, dritte so lang wie die vierte. Die 4. Epimere fast dreieckig, innen mit Einschnitt und einem davorstehenden feinen Haar. Vorderrand der letzten Platte schwach vorgebogen; Hinterrand derselben rechtwinklig zur ventralen Medianlinie gerichtet. Interkoxale Hautdrüsenmündung nicht in einem Einschnitte der zweiten Epimere, sondern auf derselben befindlich.

Beine dick, insbesondere das Vorderbein; viertes und fünftes Glied am distalen Ende 0,066 mm stark. Grundhälfte des 0,170 mm langen Endgliedes desselben Beins gerade, Beine dünn, Vorderbein etwas verdickt; distales Ende des fünften Gliedes 0,049 mm stark, viertes Glied daselbst nicht dicker als die übrigen Segmente. Das nur

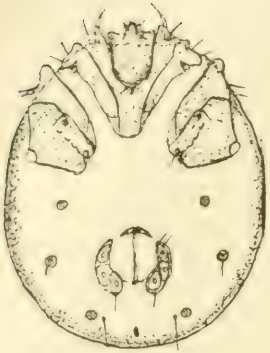


Fig. 29.

Fig. 30.

Fig. 33.

Fig. 31.

Fig. 32.

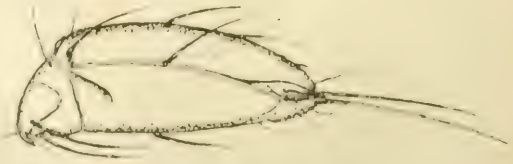


Fig. 34.

Megapus spinipes (C. L. Koch).

Fig. 29. Bauchfläche des ♀. Vergr. 40 : 1.
Fig. 30. Männliches Epimeralgebiet nebst Palpe. Vorderbein und Genitalorgan. Vergr. 62 : 1.
Fig. 31. Rechter Maxillartaster des ♂. Vergr. 87 : 1.
Fig. 33. Bauchfläche der Larve. Vergr. 150 : 1.
Fig. 34. Seitenansicht der Larve. Vergr. 142 : 1.

Megapus ovalis (Koen.) ♂.

Fig. 32. Rechter Maxillartaster. Vergr. 165 : 1.

in der Mitte kräftig gebogen, in gleicher Weise wie bei dem entsprechenden männlichen Gliede (Fig. 30). Von den beiden kräftigen Dornborsten am distalen Ende des vorletzten Vorderbeingliedes die vordere verkürzt und in der Mitte stark verbreitert. Fünftes Glied der 3 letzten Beinpaare am Vorderende mit 2 feinen Borsten von fast Schwimmhaarlänge. Fusskralle des Hinterbeins mit breitem Grundblatt; ihre Länge 0,045 mm messend.

0,116 mm lange Endglied des Vorderbeins im ganzen schwach gekrümmt und recht dünn. Von den beiden Dornborsten am distalen Ende des vorletzten Vorderbeingliedes die vordere 0,083 mm lang, die hintere verkürzt und in der Mitte verbreitert. Fünftes Glied der 3 letzten Beinpaare am Vorderende ohne verlängerte feine Borsten. Kralle des Hinterbeins nur 0,020 mm lang.

Napfplatten des Genitalorgans so lang wie die Lefze, nämlich 0,132 mm. Letzter Napf 0,055 mm lang, zur Hälfte innen neben dem zweiten befindlich.

Napfplatten des Genitalorgans kürzer (ihre Länge 0,099 mm messend) als die Lefze; diese 0,149 mm lang. Letzter Napf 0,030 mm lang, nicht neben, sondern hinter dem zweiten gelegen.

Männchen.

Körperlänge 0,6 mm.

Maxillarorgan 0,166 mm lang.

Palpe 0,380 mm lang. Drittes Glied im Borstenbesatze wie das entsprechende weibliche, ebenso lang wie das vorletzte. Viertes Glied seitlich nicht aufgetrieben (Fig. 30), von der Seite gesehen, gerade (Fig. 31). Die kräftige steife Borste auf der Innenseite des bezeichneten Gliedes nach Länge und Stellung wie die des Weibchens.

Epimeralgebiet 0,415 mm lang und ebenso breit (in der Einlenkungsgegend des Hinterbein-

Körperlänge 0,5 mm.

Maxillarorgan 0,099 mm lang.

Palpe 0,265 mm lang. Drittes Glied im Borstenbesatze wie das entsprechende weibliche, erheblich kürzer als das vorletzte. Viertes Glied seitlich stark, dorsoventral in der Mitte schwach aufgetrieben (Fig. 32). Die kräftige Borste der Innenseite des bezeichneten Gliedes wie die des Weibchens.

Epimeralgebiet nur 0,249 mm lang und 0,365 mm breit (in der Einlenkungsgegend des Hinter-

paars). Der median miteinander verwachsene Teil des ersten Hüftplattenpaars 0,166 mm lang. In der Verkürzung der beiden mittleren Epimeren dem Weibchen gleich (Fig. 30). Die interkoxale Drüsenmündung abweichend von der des Weibchens nicht in einem Einschnitte der zweiten Epimere, sondern auf derselben liegend.

Das Hinterbein mehr als von doppelter Körperlänge, nämlich 1,410 mm. Die Gliedmassen in den übrigen Merkmalen wie die des Weibchens.

Epimerenfreies Hinterende der Bauchfläche kurz, und der Genitalhof dem Hüftplattengebiete genähert (Fig. 30); seine Länge 0,1 mm, seine Breite 0,132 mm messend. Die 3 Näpfe einer Seite in Dreiecksform liegend, der dritte Napf zur Hälfte innen neben dem zweiten. Der letzte Napf 0,055 mm lang.

beinpaars). Der median miteinander verwachsene Teil des ersten Hüftplattenpaars nur 0,099 mm lang. In der relativen Länge der beiden mittleren Epimeren dem Weibchen gleich. Die interkoxale Drüsenmündung übereinstimmend mit der des Weibchens nicht in einem Einschnitte der zweiten Epimere, sondern auf derselben liegend.

Hinterbein fast doppelt so lang wie der Körper, nämlich 0,913 mm. Die Gliedmassen in den übrigen Merkmalen wie die des Weibchens.

Epimerenfreies Hinterende der Bauchfläche lang und der Genitalhof weit vom Hüftplattengebiete entfernt; seine Länge 0,1 mm, seine Breite 0,108 mm. Die 3 Näpfe einer Seite im Bogen hintereinander liegend. Letzter Napf 0,030 mm lang.

Nymphe.

Maxillarorgan 0,085 mm lang.

Drittes Palpenglied annähernd so lang wie das vierte. Die Dornborste an der Innenseite des letzteren wie bei der Imago lang und in der Mitte stehend.

Epimeralgebiet 0,250 mm lang, bei weitem sich nicht über die vordere Körperhälfte erstreckend. Dritte Platte wie bei der Imago verkürzt. Ob auch bei der zweiten Epimere eine Verkürzung eingetreten ist, lässt das eine dieser Beschreibung zugrunde liegende, mangelhaft konservierte Exemplar nicht erkennen. Interkoxale Drüsenmündung in einem Einschnitte der zweiten Epimere befindlich.

Maxillarorgan 0,055 mm lang.

Drittes Palpenglied wesentlich kürzer als das vierte. Die Dornborste auf der Innenseite des letzteren wie bei der Imago kurz und über die Mitte hinaus nach vorn gerückt.

Epimeralgebiet 0,165 mm lang, bei weitem sich nicht über die vordere Körperhälfte erstreckend. Interkoxale Drüsenmündung nicht in einem Einschnitte, sondern auf der zweiten Epimere liegend.

Beine stark, insbesondere das Vorderbein; dessen viertes und fünftes Glied am distalen Ende eine Stärke von 0,033 mm erreichend. Endglied des bezeichneten Beins 0,099 mm lang und in gleicher Weise wie das der Imago gekrümmt. Am vorletzten Gliede des Hinterbeins die verlängerten feinen Borsten fehlend. Fusskralle des Hinterbeins 0,030 mm gross.	Beine dünn, das Vorderbein am distalen Ende des vorletzten Gliedes verstärkt (0,025 mm). Endglied desselben Beins 0,057 mm lang und wie dasjenige der Imago gekrümmt. Am vorletzten Gliede des Hinterbeins 2 feine verlängerte Borsten. Fusskralle des Hinterbeins 0,015 mm gross.
Genitalhof wie bei dem Weibchen gelegen, aus 2 elliptischen, 0,065 mm langen Platten bestehend, mit je 2 Näpfen; deren Ränder, soweit sie einander zugekehrt, gerade; grösster Durchmesser eines Napfes 0,030 mm.	Genitalhof wie bei dem Weibchen gelegen, aus 2 elliptischen, 0,030 mm langen Platten bestehend, mit je 2 fast kreisrunden Näpfen; grösster Durchmesser eines Napfes 0,015 mm.

Megapus spinipes (Koch) Larve.

Körperlänge einschliesslich Maxillarorgan 0,315 mm, Breite 0,160 mm und Höhe 0,099 mm.

Körper lang-eiförmig, hinterer Seitenrand nicht eingedrückt (Fig. 33); unmittelbar hinter den Augen am höchsten (Fig. 34).

Rückenpanzer deutlich netzartig gefeldert. Am Hinterrande wie bei der Larve des M. ovalis 2 ungemein lange, auf grossen Zapfen stehende Borsten.

Augen unmittelbar am vorderen Seitenrande gelegen, 0,049 mm auseinander gerückt. Grösster Durchmesser eines Augenpaars 0,017 mm; hinteres Auge merklich kleiner als das vordere.

Das Maxillarorgan 0,080 mm lang und 0,040 mm breit.

Palpen anliegend, seitlich wenig vorspringend (Fig. 33).

Betreffs der Zapfen der langen Hinterrandsborsten sei noch bemerkt, dass dieselben Ausstülpungen der weichen Haut hinter der Analplatte sind. Keineswegs handelt sichs um Fortsätze des hinteren Plattenrandes, wie Piersig in seiner Hydrachniden-Monographie (S. 190) bei Atractides spinipes La. (= Megapus ovalis Koen. La.) irrtümlich angibt.

M. spinipes (C. L. Koch) erbeutete ich in der Böhme und Fulde bei Walsrode. Eine Nymphe der Art befindet sich in meiner Präparaten-Sammlung, von Prof. F. Zschokke in einem Gebirgsbache bei Säckingen im Schwarzwald gesammelt. Prof. P. Kramer fand den gleichen Jugendzustand in Thüringen bei Schleusingen auf. Kürzlich ist mir auch noch die Aue bei Bad Eilsen als Fundstätte der Art bekannt geworden, wo meine Frau drei Weibchen erbeutete, die ich lebend zu untersuchen Gelegenheit hatte und mit deren Hülfe es mir gelang, die Larve zu züchten. Die Entwicklung vom Ei bis zur Larve währte vom 5. bis zum 26. August.

M. ovalis (Koen.) ist in der Umgegend von Bremen verbreitet in stehenden und fliessenden Gewässern, doch nirgends häufig.

Megapus crassipalpis (Koen.) nov. nom.

Syn. Atractides ovalis Koenike, Abh. Naturw. Ver. Bremen. 1895. Bd. XIII, S. 211. Taf. III, Fig. 58 u. 59.

Unter dem vor 12 Jahren von mir bestimmten kanadischen Material befand sich ein Megapus ♂ in 1 Exemplar, das ich damals auf M. ovalis (Koen.) bezog. Eine bessere Kenntnis der in Frage kommenden Gattung im allgemeinen und des M. ovalis im besonderen lässt mich jetzt in dem nordamerikanischen Funde eine besondere Art erblicken, für die ich den Namen M. crassipalpis vorschlage. Den Speziescharakter begründe ich zunächst auf die von mir seinerzeit veröffentlichten Abbildungen (l. c. Taf. III, Fig. 58 u. 59), die linke Palpe und das äussere Genitalorgan darstellend. Diese Figuren wurden nach dem kanadischen Exemplare angefertigt; das mikroskopische Dauerpräparat der linken Palpe befindet sich in meiner Sammlung, während die Type an Dr. Tyrrell in Ottawa, den Sammler des bezüglichen Materials, zurückgesandt wurde.

Den auffallendsten Unterschied weist die Palpe auf; während nämlich bei M. ovalis ♂ die dorsoventrale Verdickung ihres vorletzten Gliedes nur geringfügig ist (das Glied misst in angegebener Richtung beim ♂ 0,025 mm, beim ♀ 0,020 mm), so ist dieselbe bei M. crassipalpis ♂ ganz bedeutend, nämlich 0,037 mm. Zudem weist die Dornborste der Innenseite des in Rede stehenden Gliedes eine abweichende Stellung und Gestalt auf; bei M. ovalis ♂ ist dieselbe 0,025 mm vom distalen Gliedende entfernt, hat bei geringer Breite nur eine Länge von 0,015 mm, ist gerade und ungefiedert (Fig. 32); bei M. crassipalpis ♂ hingegen misst die Entfernung ihrer Insertionsstelle vom distalen Gliedende 0,035 mm, ist von ansehnlicher Breite, 0,025 mm lang und weist bei erheblicher Krümmung auf beiden Seiten in der äusseren Hälfte eine kurze und dichte Fiederung auf, welch letztere allerdings erst bei Anwendung eines Ölimmersions-Systems deutlich erkannt wird. Die Palpenlänge unserer einheimischen Art übertrifft die der kanadischen in etwas; dieselbe misst bei jener 0,265 mm, bei dieser 0,215. Der Geschlechtshof des M. crassipalpis zeigt vorn eine grössere Breite als hinten, was bei M. ovalis ♂ umgekehrt der Fall ist.

Falls Dr. Tyrrell meiner Bitte entspricht, mir das in seinem Besitze befindliche Typenpräparat zwecks weiterer Prüfung zu übersenden, so werde ich die Art später ausführlicher zu begründen versuchen.

Acercus pistillifer (Koen.) n. sp.

Männchen.

Körperlänge reichlich 0,6 mm.

Körperfarbe dunkel-rotbraun, Beine und Palpen heller, mit lilafarbenem Anfluge.

Stirnende abgestutzt, die hinteren Seitenränder eingedrückt (Fig. 35).

Das Maxillarorgan ungewöhnlich lang gestreckt.

Die umfangreiche letzte Epimere an der Aussenseite im Einlenkungsgebiete des Hinterbeins wenig vorspringend. Genitalbucht sehr tief.

Beine von gewöhnlicher Länge. Das 2. Bein von demjenigen aller bekannten Acerusformen abweichend durch einen kräftigen Höcker auf der Beugeseite des 2. Gliedes und durch ein stempelartiges Anhängsel am distalen Ende auf gleicher Seite des 5. Gliedes; dasselbe nicht glashell wie die Borsten (Fig. 36)[1]). Das 4. Glied des Hinterbeins mässig verdickt, auf der Unterseite mit meist langen und verworren angeordneten Borsten besetzt (Fig. 37); das 5. Glied am längsten; sein distales Ende keulenartig verdickt, ohne Fortsatz; auf der Beugeseite 4 starke stumpfspitze, halblange Borsten; auf der Gegenseite 5 kürzere, sonst ebenso beschaffene Haargebilde (Fig. 37).

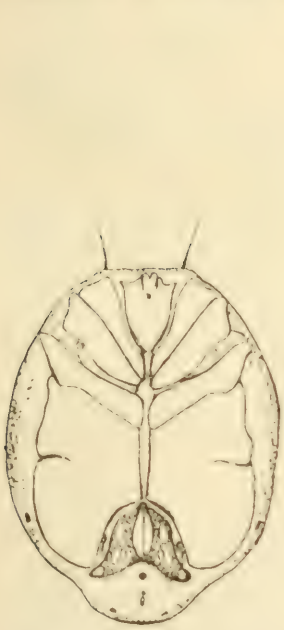


Fig. 35.

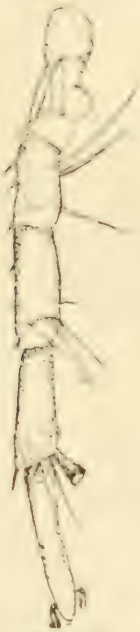


Fig. 36.

Fig. 37.

Acerus pistillifer (Koen.) n. sp. ♂.

Fig. 35. Bauchfläche. Vergr. 77 : 1.
Fig. 36. Zweites Bein rechter Seite. Vergr. 130 : 1.
Fig. 37. Viertes Bein rechter Seite. Vergr. 130 : 1.

Das Genitalorgan glockenförmig, nur in den hinteren Spitzen der Napfplatten aus der Genitalbucht des Epimeralgebiets hervorragend. Die Platten hinter den Lefzen zusammenhängend, vorn die letzteren etwas darüber hinausreichend. Die 2 ersten Näpfe elliptisch, der

[1]) Das Merkmal liegt der Benennung zugrunde.

letzte fast kreisrund. Die ganze Platte, insonderheit vorn, mit vielen feinen Härchen besetzt (Fig 35).

1 ♂ wurde in einem Wiesengraben im Hollerlande unweit Oberneuland aufgefunden.

Hydryphantes abnormis Koen. n. sp.

Weibchen.

Körperlänge 1,660 mm, grösste Breite (in der Insertionsgegend des Hinterbeinpaars) 1,328 mm, Höhe (in der Mitte des Körpers) 0,415 mm.

Rumpf dunkelrot, Beine hellrot, Mundscheibe, Genitallefzen und Analhof leuchtendrot.

Körperumriss bei Bauch- oder Rückenansicht verkehrt-eiförmig. Am Stirnrande mit vorspringendem, umfangreichem Wulste (Fig. 38)[1]). Körper sehr weich, daher in der Gestalt veränderlich, wenn auch nicht in dem Masse wie bei Limnochares aquatica (L.). Schulterecken, ein Höckerchen zwischen Stirnwulst und Augen, tiefe Einbuchtungen und Falten entstehen und verschwinden; Stirnwulst dagegen stets unveränderlich. Der Körper in ganzer Ausdehnung gleich hoch. Vordere Rückenlinie bei Seitenansicht wellig, Hinterrandslinie fast gerade erscheinend.

Oberhaut mit 0,005 mm hohen (am Quetschpräparat gemessen), stumpfkegelförmigen Papillen dicht besetzt. Das 0,250 mm lange Rückenschild mit dem Vorderende am Grunde des Stirnwulstes liegend, in der Gestalt demjenigen des H. flexuosus Koen. ähnelnd; der Vorsprung am Vorderrande und die seitlichen Fortsätze verhältnismässig breiter, das stark verjüngte Hinterende der hinteren Fortsätze und der Haarhöcker auf den letztgenannten Fortsätzen kürzer.

Augen rot, unmittelbar am Vorderrande des Körpers, merklich vorspringend, daher auch bei Bauchansicht des Tieres sichtbar (Fig. 38), reichlich 0,5 mm voneinander entfernt.

Das Maxillarorgan 0,3 mm lang, mit einem kurzen, stumpfkegelförmigen, winklig abwärts gerichteten Rüssel. Die leuchtendrote, grosse Mundscheibe bei Bauchansicht deutlich erkennbar.

Die 0,350 mm lange Mandibel mit geringfügig gebogener Klaue. Auf der Beugeseite des Grundgliedes, gegenüber dem Vorderende der Mandibulargrube, ein kräftig vortretender, fast spitzer Vorsprung.

Maxillartaster wenig mehr als $^1/_5$ Körperlänge messend, nämlich 0,348 mm, im zweiten und dritten Gliede nur etwas dicker als die entsprechenden Abschnitte des Vorderbeins, dorsoventral mehr verdickt, doch bei weitem weniger als bei H. flexuosus Koen. und H. octoporus Koen. Fortsatz am distalen Ende des 4. Gliedes halb so lang wie das 5. Glied. Auf der Streckseite des 2. und 3. Gliedes eine Anzahl kurzer bis halblanger steifer Borsten. Ausser einer kurzen Borste auf der Streckseite des Grundgliedes und einer solchen

[1]) Dieses Merkmal hat nicht etwa einen individuellen Charakter, es ist keine pathologische Erscheinung, wofür der Umstand spricht, dass 2 von mir gesammelte Weibchen den Stirnwulst in gleicher Weise besitzen.

in der Mitte der Innenseite des 2. Gliedes an der ganzen Palpe sonst keine vorhanden.

Fig. 38.

Fig. 39.

Fig. 40.

Hydryphantes abnormis Koen. n. sp.

Fig. 38. Bauchfläche des ♀. Vergr. 25 : 1.
Fig. 39. Bauchfläche der Larve. Vergr. 240 : 1.

Hydryphantes ruber (de Geer) La.

Fig. 40. Bauchfläche. Vergr. 187 : 1.

Das Epimeralgebiet 0,614 mm lang, gegen den Stirnrand etwas zurückspringend. Die 2 ersten Plattenpaare hinten mit je einem gemeinsamen porenlosen Fortsatze; diese beiden Fortsätze gegeneinander gerichtet und in der ventralen Medianlinie zusammentreffend. Abstand zwischen der 2. und 3. Platte aussen sehr weit; daselbst die 2 genannten Epimeren durch eine kräftig nach auswärts wellig

vorstehende Erhebung miteinander verbunden (Fig. 38). Behaarung — namentlich des Hinterrandes der 2 hinteren Epimerenpaare — reich.

Beine kurz, Hinterbein kürzer als der Körper, nämlich 1,577 mm, Vorderbein 0,880 mm. Beindicke mässig; mit Ausnahme des Hinterbeins nach dem Krallenende hin wenig an Stärke abnehmend. Das Endglied nach dem distalen Ende hin allmählich verstärkt. Hinterbein im 3. bis zum 5. Gliede reich mit Schwimmhaaren ausgestattet. Kralle ohne Nebenzinke, klein und schwach.

Das Genitalorgan weit nach hinten gerückt, das Vorderende nicht über die Insertionsgegend des letzten Beinpaars nach vorn vortretend. Klappen 0,232 mm lang; deren Hinterende wie bei H. Dröscheri Koen. durch den konvex vorspringenden Rand merklich verbreitert; an den beiden Enden der Klappen je ein kreisrunder, vorstehender Napf; auf der Innenseite unter dem Klappenrande ein kleiner, halbvorstehender Napf nicht fehlend; am innern Klappenrande ziemlich lange Borsten stehend. Das reife Ei kugelrund, mit einem Durchmesser von 0,116 mm.

Analhof gross, nur 0,116 mm vom Genitalorgan entfernt.

Bemerkenswert ist die Zählebigkeit des Tieres. Ich schloss eins der beiden mir zur Verfügung stehenden Weibchen in eine wässerige Gelatinelösung ein, die zu dem Zwecke durch Erwärmen flüssig gemacht wurde. Nach 3 Stunden befreite ich die Milbe aus dem völlig erstarrten Mittel durch Erwärmen des letzteren; das Tier war noch am Leben. An dem gleichen Tage bettete ich dasselbe Tier noch einmal in die Gallerte ein und liess es unausgesetzt 21 Stunden darin. Daraus befreit, merkte man der Hydrachnide nicht die geringste Spur von Ermattung an; ins Wasser gebracht, schwamm sie sofort wieder wie vordem umher.

Es gelang mir, die Larve dieser neuen Art zu züchten. Ein am 15. Juli gesammeltes Weibchen isolierte ich in einem 10 cm langen Probierzylinder und bemerkte am 25. Juli an der Wand des Glases eine Gruppe von mehr als hundert Eiern in roter Färbung. Die ersten Larven schlüpften am 21. August aus, so dass demnach die Entwicklung vom Ei bis zur Larve 4 Wochen beansprucht hatte. Ich habe nicht beobachtet, dass die Larven auf der Oberfläche des Wassers umherliefen, wie das von der Larve des H. ruber (de Geer) bekannt ist. Piersig gibt eine 5- bis 6-wöchentliche entsprechende Entwicklungszeit für die letztgenannte Art an; nach meiner Beobachtung stimmt sie jedoch darin mit der der neuen Spezies überein. Immerhin werden aber Temperaturverhältnisse von Einfluss auf die Entwicklungsdauer sein.

Da meines Wissens innerhalb der Gattung Hydryphantes nur bei H. ruber die Larve bekannt geworden ist, so möge hier eine Differentialdiagnose zwischen dieser und der Larve des H. abnormis folgen.

Larve.

H. ruber (de Geer).	H. abnormis Koen. n. sp.
Körperlänge einschliesslich Maxillarorgan 0,250 mm.	Körperlänge einschliesslich Maxillarorgan 0,180 mm.

Körperfarbe dunkelrot.	Körperfarbe dunkelrot.
Rückenfläche in der Insertionsgegend des Hinterbeins mit Querfalte; diese nur bei Seitenansicht als schwacher Einschnitt erkennbar.	Rückenfläche in der Insertionsgegend des Hinterbeins mit einer rechtwinklig zur Medianlinie gerichteten, auch bei Rückenansicht deutlich sichtbaren Querfalte; deren 2 Enden winklig nach rückwärts gebrochen.
Doppelaugen deutlich voneinander getrennt, vom Körperrande abgerückt, 0,065 mm voneinander entfernt.	Doppelaugen miteinander verschmolzen, über dem zweiten Beinpaare unmittelbar am Körperrande befindlich, 0,055 mm voneinander entfernt.
Das 0,099 mm lange Maxillarorgan an den Seiten deutlich vom Körper abgesetzt, hinter der Palpeninsertionsstelle 0,070 mm breit[1]), am Grunde niedriger als der Körper. Mundende des Rüssels stark abwärts gerichtet; bei Bauchansicht die Mundscheibe erkennbar; diese besonders gross.	Das 0,066 mm lange Maxillarorgan an den Seiten deutlich vom Körper abgesetzt, hinter der Palpeninsertionsstelle 0,055 mm breit, am Grunde reichlich so hoch wie der Körper; bei Bauchansicht die Mundscheibe nicht erkennbar (Fig. 39), weil Mundende des Rüssels wenig abwärts gerichtet.
Palpenendglied einschliesslich der schwach gekrümmten kräftigen Endborste 0,035 mm lang. Der mit dem Endgliede ein Greiforgan bildende krumme Klauenfortsatz des 4. Gliedes 0,020 mm lang.	Palpenendglied einschliesslich der schwach gekrümmten kräftigen Endborste 0,020 mm lang. Der mit dem Endgliede ein Greiforgan bildende krumme Klauenfortsatz des 4. Gliedes 0,010 mm lang.
Das hintere Epimerenpaar nicht wesentlich breiter als die übrigen.	Das hintere Epimerenpaar wesentlich breiter als die übrigen.
Beine kurz und kräftig, das Hinterbein 0,175 mm lang; letzteres an der äusseren Vorderecke der letzten Hüftplatte eingelenkt (Fig. 40).	Beine kurz und kräftig, Hinterbein 0,100 mm lang; letzteres an der äusseren Hinterecke der letzten Hüftplatte eingelenkt; sein Grundglied wie eine abgegliederte Ecke der Hüftplatte erscheinend. (Fig. 39).

Ich fand 2 Weibchen in einem Wiesengraben bei Strohm.

---

[1]) Piersig gibt die Breite des Organs mit 0,48 mm an (Piersig, Deutschlands Hydrachniden, S. 391), was auf einen Druckfehler zurückzuführen sein dürfte. Derselbe Forscher stellt (l. c. Taf. 44, Fig. 130 f) das Maxillarorgan im Umriss anders dar als ich in der beigefügten Figur: er hat dasselbe bei Bauchansicht in der Gestalt gezeichnet, wie sie sich bei durchscheinenden Mandibeln darstellt, die zusammen als Deckplatte des Scheinköpfchens erscheinen (Piersig l. c. Taf. 44, Fig. 130 e).

Hydrachna perpera Koen. n. sp.
Weibchen.

Körperlänge 4,5 mm. Gestalt fast kugelig.

Oberhaut vorn gekörnelt, hinten mit kurzen, konisch zugespitzten Zäpfchen dicht besetzt. Das um Augenweite hinter den Augen belegene Hautdrüsenpaar auf der Aussenseite jeder Drüse mit einem 0,112 mm langen, wenig gekrümmten Chitingebilde; diese beiden Drüsen mit den Augenkapseln zusammen annähernd ein Quadrat bildend. Sonstige Rückenschilder nicht vorhanden.

Die beiden Augenpaare nahe am Stirnende, 0,640 mm voneinander entfernt. Die Augenkapseln annähernd elliptisch im Umriss, 0,176 mm lang und 0,144 mm breit. Unpaares Auge etwas über die 2 Augenpaare vorgerückt, vorn schwach umrandet.

Rüssel fast vollkommen gerade, am Grunde sehr hoch und daselbst seitlich zusammengedrückt und fast von doppelter Länge des Maxillarorgans; dieses 0,608 mm breit.

Maxillartaster 1,232 mm lang. Das 3. Glied fast so lang wie die beiden kräftigen Grundglieder zusammen, am distalen Ende beinahe so stark wie am proximalen. Scherenfortsatz des 4. Gliedes wenig gekrümmt und so lang wie das Endglied. 2. Glied auf der Streckseite mit einer Reihe sehr kurzer Borsten.

Epimeralgebiet ohne Eckfortsatz der letzten Platte 1,200 mm lang und in dieser eine Breite von etwa 3 mm. 2. Platte am Hinterrande mit starker Ausbuchtung und ohne vorspringenden Höcker an der hinteren Aussenecke. Letzte Platte sehr viel länger, aber nur wenig breiter als die vorhergehende, an der hintern Innenecke mit einem sehr langen, mässig breiten Vorsprunge; dieser mit einem nach auswärts gerichteten, stumpfspitzigen, subkutanen Fortsatz (Fig. 41).

Fig. 41.

Hydrachna perpera Koen. n. sp. ♀.

Fig. 41. Die 2 hinteren Epimerengruppen nebst Genitalorgan. Vergr. 30 : 1.

Beine kräftig, besonders das 2. Glied der 3 vorderen Beinpaare. Färbung derselben bläulichrot.

Das Genitalorgan 0,560 mm lang und 0,720 mm breit. Die beiden Napfplatten zwar miteinander verwachsen, doch die Verbin-

dungsnaht weit schwächer chitinisiert als das Napfgebiet; hinten auf jeder Platte zwischen den kleinen ein grosser Napf. An dem schwach ausgebuchteten Hinterrande mehrere Chitinverdickungen (Fig. 41).

Die mit kräftigem Chitinring umgebene Analöffnung um die Breite des Genitalhofes von diesem entfernt.

Das hier als neue Art bezeichnete ♀ erhielt ich vor 10 Jahren von Piersig unter der Bezeichnung H. inermis Piersig; dasselbe wurde mit dieser Spezies zusammen in einem Teiche bei Grosszschocher gesammelt.

Hydrachna bimaculata Koen. n. sp.

Weibchen.

Körperlänge 2,9 mm.

Epidermis gekörnelt. Vorderrücken unweit des Stirnrandes mit zwei kleinen rundlichen, teilweise porösen Chitinplatten; in jeder ein sehr kräftig chitinisierter, dem Muskelansatze dienender Riegel liegend (Fig. 42). Der poröse Teil wahrscheinlich eine Borste tragend. Antenniforme Borste fein und mit einer runden porigen Platte umgeben.

Die beiden Augenpaare abweichend auf der Bauchseite befindlich. Augenkapsel kurz elliptisch, 0,224 mm lang und 0,160 mm breit.

Maxillarorgan 1,568 mm lang. Der Rüssel sich in der Länge zum Grundteil des Organs verhaltend wie 3 : 2. Rüssel an der Basis nur wenig dünner als der Grundteil, seine Biegung gering, die Rüsselspitze nicht tiefer liegend als die Maxillarplatte.

Fig. 43.

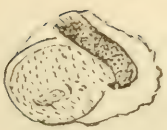


Fig. 42.

Hydrachna bimaculata Koen. n. sp. ♀.

Fig. 42. Rückenschild. Vergr. 156 : 1.
Fig. 43. Die 2 hinteren Epimerengruppen nebst Genitalorgan. Vergr. 31 : 1.

Maxillartaster 1,280 mm lang, seitlich stark zusammengedrückt, die beiden Grundglieder dorsoventral mässig stark, nur mit äusserst kurzen Haaren spärlich besetzt. Fortsatz des vorletzten Gliedes wenig gekrümmt und fast so lang wie das Endglied.

3. Epimere kaum mehr als halb so lang wie die vierte; diese nach aussen sich etwas verschmälernd, im ganzen nicht wesentlich breiter als die vorhergehende; 3. Hüftplatte an der Innenseite mit vorgelagertem Chitinrand, dieser einen spitzen Fortsatz unter das Genitalorgan entsendend (Fig. 43). Hintere Innenecke der letzten Epimere mässig breit und ziemlich lang nach rückwärts ausgezogen und daselbst mit einem nach auswärts umgebogenen Hakenfortsatz ausgestattet. Die zwei letzten Platten an der Aussenseite einen porösen Saum aufweisend.

Beine besonders in den Grundgliedern äusserst kräftig; die 2 hinteren Paare mit doppelten reichbesetzten Schwimmhaarreihen ausgestattet.

Genitalorgan 0,480 mm lang und 0,672 mm breit, die mediane Trennungsnaht deutlich erkennen lassend. Am Hinterrand 2 grosse genitalnapfartige Gebilde. Ovipositor mit eigenartiger Chitinendigung; die Napfplatten diese durchscheinen lassend (Fig. 43).

Analöffnung um etwa Genitalhoflänge von diesem entfernt. Die 0,024 mm lange Spaltöffnung von einem sehr feinen, porösen, 0,048 mm grossen Chitinkreisringe umgeben.

Ich erbeutete 1 ♀ im Torfkanal bei Bremen.

Hydrachna Leegei Koen.

Die Beschreibung dieser Art erfolgte nach konserviertem, auf Juist erbeutetem Material. Die Angabe über die Körpergestalt ist teilweise unrichtig, wovon ich mich an der Hand eines lebenden, in einem Wiesengraben bei Strohm erbeuteten Weibchens habe überzeugen können. Die Körpergestalt ist nicht „nahezu kugelig", wie in der Beschreibung gesagt wird,[1]) sondern ziemlich lang-eiförmig: an dem sehr breiten Hinterende findet sich jederseits eine ausgedehnte Abflachung. Die Bauchseite ist in der Längsrichtung in ihrem hinteren Teile bis zum Vorderrande der 3. Epimere fast geradlinig. Über der Genitalgegend findet sich auf der Rückenfläche ein ansehnlicher Buckel, von wo aus nach dem Stirnende hin eine ziemlich steile Abdachung stattfindet, die in der Mitte durch einen deutlichen Wellenberg unterbrochen wird.

Eulais aurita Koen. n. sp.

Männchen.

Körperlänge und grösste Breite 3 mm.

Körperumriss kurz-oval, nach dem Stirnende hin merklich verschmälert.

Oberhaut liniiert, mit weitläufig zwischen den Linien eingestreuten, kreisförmig umrandeten Punkten.

Augenbrille wie gewöhnlich gelagert; unmittelbar davor ein Borstenpaar auf kräftig chitinisiertem Höcker. Ganzes Sehorgan 0,384 mm breit, Kapsellänge 0,224 mm. An der Vorderseite der

[1]) F. Koenike, Die Hydrachniden-Fauna von Juist. Abh. Nat. Ver. Bremen, Bd. XIII, S. 230.

Augenbrücke eine flache, bis in das Kapselgebiet sich erstreckende Ausrandung; in deren Mitte ein kleiner Ausläufer; dieser nicht etwa ein auf der Unterseite der Brücke befindlicher Muskelzapfen, sondern eine Erweiterung des Brückenrandes wie bei dem gleichen Organ von E. infundibulifera Koen. Kapseldurchbruch auf der Unterseite elliptisch; dessen Richtung sowie dessen Randwulst durch Strichelung in Fig. 44 angedeutet.[1])

Fig. 44.

Fig. 45.

Eulais aurita Koen. n. sp. ♂.

Fig. 44. Augenbrille. Vergr. 80 : 1.
Fig. 45. Genitalorgan. Vergr. 74 : 1.

Maxillartaster kräftig wie bei E. infundibulifera, doch merklich kürzer, nur 1 mm lang. Vorsprung des 3. Gliedes schwach vortretend, mit etwa 15 kurzen und dünnen Borsten; nur an wenigen mittelständigen Borsten eine geringe Fiederung bemerkbar; auf dem innern distalen Rande des 2. Gliedes eine Reihe von 6 Borsten. Aussenreihe des 4. Gliedes 6 kurze Schwertborsten enthaltend, die mittleren 2 nahe zusammenstehend; am distalen Rande des gleichen Tasterabschnittes und auf derselben Seite 3 schwächere Borsten; innen, besonders vorn, gedrängt stehende, nicht eigentlich in einer Reihe angeordnete, kürzere Borsten. Palpenende beugeseitenwärts etwas umgebogen und breit abgerundet; daselbst mit 5—6 sehr kurzen und stumpfen Dornborsten.

Epimeralgebiet 1,392 mm lang und 2,175 mm breit. 4. Epimere nennenswert kürzer als die dritte.

Geschlechtshof nahe hinter dem Maxillarorgan zwischen den beiden vorderen Epimerengruppen gelegen, wie bei E. infundibulifera ♂ mit einem nach rückwärts und unten gerichteten Chitintrichter ausgestattet. Die Genitalöffnung nicht wie bei der Vergleichsart an der Trichterspitze liegend, sondern an der vorderen längeren Seite desselben, ein ansehnliches Stück von der Spitze abgerückt, nicht spaltartig, sondern breit-oval, ein wenig eckig, mit reicher, schwer erkennbarer Behaarung umgeben. Neben der kräftig chitinisierten Trichterspitze jederseits ein durchscheinender ohrförmiger Anhang (Fig. 45); daher die Artbezeichnung aurita.

[1]) Das Maxillarorgan des einen mir zur Verfügung stehenden Männchens ging beim Zergliedern des letzteren verloren.

Analöffnung median zwischen den beiden letzten Epimerengruppen.

Weibchen und Jugendzustände unbekannt.

Ich fand die Art im Varrelbach bei Varrelgraben.

2. Synonymische Bemerkungen.

Piersig glaubte ein im Kaltenbach-See bei Gompelschauer im Schwarzwald erbeutetes Arrhenurus ♂ als den Vertreter einer neuen Art betrachten zu dürfen; er nannte diese A. Halberti.[1]) Eine später erfolgte bildliche Darstellung der Art zeigt klar,[2]) dass sie mit A. mediorotundatus Sig. Thor identisch ist. Da Thor's Name die Priorität besitzt, so ist die Art unter der Bezeichnung A. mediorotundatus Sig. Thor im System zu führen.

Die gleiche Fundstätte im Schwarzwald lieferte Piersig noch eine zweite vermeintlich neue Arrhenurus-Art: A. Möbii, nach Piersig sehr nahe mit A. Zachariasi Koen.[3]) verwandt. Nach meinem Befunde ist indes die Piersig'sche Form identisch mit meiner Art. P. legt besonderes Gewicht darauf, dass bei seiner Form das paarige Hinterrandsanhängsel des Körperanhangs spitz ist, während ich dasselbe als abgestutzt darstelle. Die Anhängsel sind indes wie das hyaline Anhängsel vieler Arrhenurus-Männchen durchscheinend, weichhäutig, nicht fest gefügt, und daher erklärt sich die Verschiedenheit in der Gestalt. Ich bemerke noch, dass ich durch die Güte des Herrn Dr. Thor im Besitze eines norwegischen Fundes bin, der in dem fraglichen Merkmale mit A. Möbii übereinstimmt, während ein irisches ♂ meiner Sammlung, das Dr. Halbert als A. Möbii bestimmte, die Anhängsel ohne Spitze zeigt. Der Piersig'schen Angabe, der Anhangsrücken sei bei seiner Form kräftiger gewölbt als bei A. Zachariasi, darf auch keine Bedeutung beigelegt werden; ein Vergleich unserer beiderseitigen Zeichnungen ergibt[4] u. [5]) einen solch belanglosen Unterschied, dass derselbe auf Ungenauigkeit im Zeichnen oder auf eine abweichende Lage der gezeichneten Objekte zurückgeführt werden darf. Es hat zwar den Anschein, als ob Piersig's Fig. 199 e auf Tafel 51 seiner Monographie nicht in Einklang zu bringen wäre mit Fig. 15 auf Taf. IX meiner unten angeführten Arbeit. Es ist hier in Wirklichkeit eine abweichende Lage der gezeichneten Objekte der Grund der Verschiedenheit in den Bildern. Das steile Hinterende in Piersig's Darstellung des Anhangshinterendes (Fig. 199 e auf Tafel 51) liess mich vermuten, die Zeichnung sei nach dem ♂ bei stark gesenktem Hinterende des Anhangs angefertigt worden, was ich in der Tat bestätigt fand, indem sich das von Piersig als

[1]) R. Piersig, Zoolog. Zentralbl. 1900, Bd. 7, S. 561 u. 795.

[2]) R. Piersig, Neues Verzeichnis der bisher im sächsischen Erzgebirge aufgefundenen Hydrachniden-Formen. XI. Ber. Annaberg-Buchholzer Ver. f. Naturk. 1903, S. 44—45, Taf. II, Fig. 12 u. 13.

[3]) Um den Namen mit den jetzt allgemein giltigen Nomenclatur-Regeln in Einklang zu bringen, ändere ich die anfängliche Bezeichnung Zachariae in Zachariasi.

[4]) Koenike, Zeitschr. f. wiss. Zool. Bd. 48, Taf. IX, Fig. 15.

[5]) R. Piersig, Deutschl. Hydrachniden, Taf. 51, Fig. 199 d.

Petiolus gedeutete Organ in bezeichneter Lage des Objektes wirklich als ein schwach verbreitertes, glatt abgeschnittenes Stäbchen darstellte.

Bekanntlich bezeichnete ich die Arrhenurus-Art, die Bruzelius irrtümlich auf Hydrachna emarginator O. F. Müller bezog, mit A. Bruzelii. Piersig glaubte in der Bruzelius'schen Form eine von der mit diesem Namen belegte Art spezifisch abweichende erblicken zu müssen, welche er mit A. bidentatus bezeichnete. Gelegentlich der Einführung dieses Namens gab Piersig keine unterscheidenden Merkmale an; er versprach, später die Gründe der Abtrennung klarlegen zu wollen[1]). Doch scheinen ihm nachher bezüglich der Berechtigung der Art Zweifel gekommen zu sein, denn meines Wissens ist Piersig nur noch im Tierreich[2]) in einer kurzen Beschreibung darauf zurückgekommen, die als einziges Merkmal einen Farbenunterschied aufweist, woraufhin Piersig die in Frage kommende Form nur noch als „unsichere Art" betrachtet. Ich habe auf Seeland ein männliches Exemplar von A. Bruzelii gefunden, das der Bruzelius'schen Farbenangabe entspricht. Es liess sich aber im übrigen kein einziges unterscheidendes Merkmal auffinden. An der Hand dieses Fundes werde ich in meiner ursprünglichen Ansicht bestärkt, dass wir die mit A. Bruzelii Koen. bezeichnete grün gefärbte Art auf den gelbroten A. emarginator Bruzelius beziehen dürfen. A. bidentatus hat somit nur noch die Bedeutung eines Synonyms der Art.

Bei Beschreibung des Genitalorgans von Arrhenurus globator ♀ sagt Piersig in seiner grossen Hydrachniden-Monographie: „Auf dieser Scheibe (gebildet durch die zwei Genitallefzen) bemerkt man vorn und hinten je einen dunklen Querstreifen, hervorgerufen durch dünne Chitinplättchen, die der Oberfläche aufliegen. Gewöhnlich ist das vordere etwas grösser als das hintere, doch darf man der Form und Ausdehnung derselben nicht jene Wichtigkeit beimessen, wie es Koenike bei einer vergleichenden Beschreibung einer ostafrikanischen, nahestehenden Art, Arrh. concavus Koenike, tut, denn beide sind variabel". Man trifft in der Tat eine Veränderlichkeit in der Deutlichkeit des Fleckenmerkmales auf den Genitallefzen an, nicht aber in der Gestalt. Piersig's Angabe ist darauf zurückzuführen, dass er die Weibchen zweier Arten unter den Namen A. globator verquickt hat. In Fig. 72a auf Tafel XXVIII seines oben bezeichneten Werkes stellt Piersig angeblich A. globator ♀ dar, in Wirklichkeit ist es aber A. tubulator (O. F. Müller) ♀; dafür spricht nicht nur das grössere Geschlechtsorgan, sondern vor allem das abweichende Fleckenmerkmal auf den Genitallefzen.

Soar hat an der Libelle Agrion pulchellum Lind. parasitische Hydrachniden-Larven gefunden, die er für das hexapode Entwicklungsstadium von Arrhenurus globator (O. F. Müller) hält[3]). Es ist

[1]) R. Piersig, In- und ausländische Hydrachniden. Zoolog. Anz. 1898. Bd. XXI, S. 575.

[2]) Piersig, Das Tierreich. Hydrachnidae. 1901. 13. Liefg., S. 127.

[3]) C. D. Soar, Notes and observations on the life history of Freshwater Mites. Journ. of the Quekett microsc. Club. 1906. Ser. 2, Vol. 9, S. 362. Taf. 26, Fig. o—r.

mir gelungen, diese Larve zu züchten. Aus der an anderer Stelle dieses Aufsatzes gegebenen Abbildung derselben nebst der Beschreibung erhellt, dass dieselbe höchst auffallende Abweichungen von der Soar'schen Larve, insbesondere in bezug auf die Epimeren, aufweist. Auf Grund dieser Unterschiede kann die Soar'sche Larve bestimmt nicht dem Genus Arrhenurus angehören. Dass es sich darin in der Tat um eine Hydrachniden-Larve handelt, steht wohl ausser Frage: doch lässt sich bei dem heutigen Stande unserer Kenntnis der Entwicklungsgeschichte nicht einmal das Genus angeben, dem Soar's Larve angehört.

Auf meine Bitte sandte mir Dr. Sig. Thor einen Beleg zu Atractides spinirostris (Sig. Thor), nämlich ein mikroskopisches Dauerpräparat, enthaltend ausser zwei Jugendstadien 1 ♂ und 3 ♀♀; die Etikette des Präparates verzeichnet den Namen Atractides spinirostris Sig. Thor. Das Männchen entspricht zweifellos der Form, welche Sig. Thor als Rusetria spinirostris beschrieben und abgebildet hat.[1]) Er hat das Geschlecht des den Abbildungen 30, 32 u. 33 auf Taf. III seiner angeführten Arbeit zugrunde liegenden Atractides-Exemplars nicht erkannt, doch lassen Fig. 32 u. 33 aufs bestimmteste an dem aus dem Genitalorgan vorspringenden Gebilde auf das männliche Geschlecht schliessen. Sig. Thor erinnert dabei an die eigenartigen Anhängsel des Genitalorgans der Limnesia armata Koen. und den Ovipositor der Hydrachna-Weibchen; indessen handelt es sich nicht um analoge Organe. Wir haben's in dem von Thor beobachteten Gebilde vielmehr mit dem durch Einwirkung der Konservierungsflüssigkeit hervorgetretenen Penisgerüste zu tun. Die 3 in dem erwähnten Thor'schen Präparate enthaltenen Weibchen gehören nicht dem mit Rusetria spinirostris bezeichneten Männchen an, sondern dieselben sind die gleiche Spezies, für welche ich hier den Namen Atractides connexus vorgeschlagen habe.

Von Piersig besitze ich mir von ihm überwiesene Belege zu Torrenticola anomala Piersig (= Atractides anomalus C. L. Koch) in 2 Exemplaren (♂ u. ♀). Eine genauere Prüfung derselben liess das Weibchen als nicht identisch mit dem von Piersig abgebildeten Weibchen erkennen,[2]) sondern als Repräsentant einer andern Spezies, die ich in diesem Aufsatze mit A. Maglioi bezeichnet habe. Das mir von Piersig übermittelte ♂ zeigt gleichfalls Abweichungen von dem durch ihn als Torrenticola anomala bestimmte Männchen (l. c. Taf. XXVII, Fig. 69b), denn während sich nach dieser Abbildung die Naht zwischen den 2 mittleren Epimerenpaaren auf 0,184 mm berechnet, so misst dieselbe bei dem Belegs-Männchen nur 0,083 mm; zudem stellt Piersig das Genitalorgan nennenswert kleiner dar, als es das Männchen meiner Sammlung besitzt. Ob zeichnerische Ungenauigkeit oder Verschiedenheit der Art vorliegt, lässt sich vorab

[1]) Sig. Thor, Andet Bidrag til Kundskaben om Norges Hydrachnider. Arch. for Math. og Naturw. Christiania. 1897. Bd. XX, S. 21, Taf. III, Fig. 30—36.

[2]) Piersig, Deutschlands Hydrachniden. Taf. XXVII, Fig. 69a.

nicht feststellen. Ausserdem bleibt auch noch die Frage zu prüfen, ob es Piersig gelungen ist, die zueinander gehörenden Geschlechter richtig erkannt zu haben.

Vor 24 Jahren benannte ich in dieser Gesellschaftsschrift Megapus (= Atractides) ovalis Koen.,[1]) indem ich voraussetzte, dass Kramer seine Nesea (= Megapus) spinipes[2]) richtig auf Atractides spinipes C. L. Koch bezogen habe. Meine Bezeichnung M. ovalis galt der Form, die Neumann in seiner Monographie über Schwedens Hydrachniden[3]) als Megapus spinipes n. sp. bekannt gab Piersig nahm Stellung gegen mein Vorgehen und erklärte den von mir eingeführten Namen für ein Synonym zu Megapus spinipes (C. L. Koch),[4]) und darin sind ihm alle Hydrachnologen, soweit selbige sich mit der fraglichen Koch'schen Form befassten, bis auf Croneberg, gefolgt, welch letzterer mir in der Verteidigung meiner Art Beistand leistete.[5]) Allerdings beging er den Fehler, dass er gleich den übrigen den M. ovalis Koen. ebenfalls mit Atractides (= Megapus) spinipes C. L. Koch bezeichnete. Ich habe mich mehrfach bemüht, in dieser Sache Klarheit zu schaffen: u. a. verschaffte ich mir Kramer's Typenpräparat aus dem Zoologischen Museum in Berlin[6]) dasselbe befand sich in einem mangelhaften Zustande, der die Feststellung mancher Einzelheiten nicht ermöglichte, oder doch erschwerte; indessen lässt das Objekt aus der bedeutenderen Grösse des Maxillarorgans (nach der von mir angefertigten Skizze berechnet sich die Länge auf 0,090 mm) auf's bestimmteste schliessen, dass die von Piersig beanstandete Identität mit der Nymphe von Megapus ovalis der Wirklichkeit nicht entspricht. Kramer's bezügliche Nymphe betrachte ich vielmehr als der Art angehörend, die in dieser Arbeit als M. spinipes (C. L. Koch) bestimmt wird.

Piersig und ich waren im Begriff, für eine neue Limnesia gleichzeitig jeder einen besonderen Namen einzuführen. Ein glücklicher Zufall führte eine Verständigung herbei, so dass ich noch rechtzeitig gelegentlich der Korrektur meines bezüglichen Aufsatzes meinen in Aussicht genommenen Namen pennata streichen konnte. Auffallenderweise und mit Unrecht hat Piersig nun den ihm auf brieflichem Wege zur Kenntnis gelangten Namen Limnesia pennata Koen. in die Synonymie der L. Koenikei Piersig aufgenommen.

---

[1]) F. Koenike. Verzeichnis von im Harz gesammelten Hydrachniden. Abh. Nat. Ver. Bremen. 1883. Bd. VIII, S. 32.

[2]) P. Kramer. Beitrag z. Naturgesch. d. Hydrachn. Wiegm's Archiv f. Naturgesch. 1875. Bd. I, S. 297, Taf. VIII, Fig. 7.

[3]) C. J. Neuman, Om Sveriges Hydrachnider. Kongl. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handl. 17. Bd., S. 4, Taf. I, Fig. 4.

[4]) R. Piersig, Über Hydrachniden. Zool. Anz. 1894, No. 444, S. 116.

[5]) A. Croneberg, Zur Hydrachn.-Fauna Central-Russlands. Bull. Natur. Moscou 1902, S. 92, Taf. XII, Fig. 2.

[6]) Frau Prof. Kramer hat nach dem Ableben ihres Gemahls dessen hinterlassenes wissenschaftliches Material dem Berliner Zoolog. Museum überwiesen.

C. L. Koch führt in seiner „Übersicht des Arachnidensystems (S. 14) und in seinem wenig bekannten „System der Myriapoden“ [1]) (S. 251) für die Gattung Piona Koch 5 Arten auf, welche er in Deutschlands Crust. etc. als Nesaeaformen beschreibt und die sämtlich in der Tat echte Nesaea- bezw. Curvipes-Formen weiblichen Geschlechts sein dürften. Die Koch'schen Namen Nesaea und Piona bezeichnen demnach dieselbe Gattung. Da die Bezeichnung Nesaea aus dem früher von mir angegebenen Grunde nicht mehr als Gattungsname der Hydrachniden dienen kann, so müssen wir wie Piersig Koch's zweite Bezeichnung, nämlich Piona, an dessen Stelle setzen. Für die Gattung Piona Neuman hat Piersig den Namen Laminipes vorgeschlagen, der auch von mehreren Hydrachnologen anerkannt worden ist. Dr. Sig. Thor hat indes meines Erachtens den Beweis erbracht, dass die Neuman'sche Gattung Piona mit Acercus Koch synonym ist.[2]) Wir haben mithin Thor zu folgen, indem wir den Piersig'schen Namen Laminipes ausser Gebrauch und an seine Stelle Acercus C. L. Koch setzen. Für Acercus stand anfangs bei Koch in Deutschl. Crust. etc. der Name Tiphys, den Koch 1842 in seiner Übersicht des Arachniden-Systems (S. 24) für unzulässig erklärte, weil er bereits früher (1816) Anwendung bei den Crustaceen gefunden habe. Nach Scudder's Nomenclator zoologicus finden wir dieselbe Bezeichnung ausserdem noch bei den Mollusken (1810). Trotz der Koch'schen Ungültigkeitserklärung haben Piersig und Sig. Thor den Versuch gemacht, den Namen Tiphys wieder zu verwenden, Piersig für die Gattung Forelia Hall., Sig. Thor für das Piersig'sche Genus Pionopsis. Ich kann nicht annehmen, dass die genannten Forscher Koch's betreffende Ungültigkeitserklärung übersehen haben, sie werden vielmehr durch den Umstand irregeführt worden sein, dass der bezügliche Gattungsname der Mollusken und Crustaceen in der Schreibweise abweicht (Typhis). Tiphys ist zurückzuführen auf Τίφυς, Sohn des Agnius aus Siphae in Böotien, Steuermann der Argonauten. Ein Wort Τυφίς kennt die griechische Sprache nicht, mithin ist das Wort Typhis nichts weiter als ein lapsus calami. Ich betrachte in Übereinstimmung mit Koch dessen Namen Tiphys als Synonym zu Acercus Koch. Das Genus Pionopsis Piersig vermag ich nicht anzuerkennen; ich bin nach wie vor der Ansicht, dass der einzigen bekannten Pionopsis-Art Hausrecht in der Gattung Acercus Koch (= Piona Neuman) gebührt. Ich schliesse mich in dieser Hinsicht voll und ganz der Ansicht von Medizinalrat Dr. W. O. Focke an: „Es ist eine durchaus künstliche Trennung, wenn eine Art allein wegen eines einzelnen Merkmals aus einer bestimmten Gattung herausgenommen wird.“ [3])

Piersig bezog Forelia Hall. auf Tiphys Koch, weil „die älteste

[1]) C. L. Koch, System der Myriapoden. Regensburg, 1847.

[2]) Sig. Thor, Bemerkung zur neueren Hydrachniden-Nomenclatur. Nyt Magazin f. Naturvidenskab. 1903. Bd. 41, S. 66.

[3]) W. O. Focke, Betrachtungen und Erfahrungen über Variation und Artenbildung. Abh. Naturw. Ver. 1907. Bd. XIX, S. 84.

Form der betreffenden Koch'schen Gattung Tiphys liliaceus" (= Hydrachna liliacea Müll.)[1]) sei, die wir bei Koch in Deutchl. Crust. etc. als Tiphys latipes beschrieben und abgebildet finden. Piersig übersieht aber, dass Koch in seiner Übersicht des Arachnidensystems und im System der Myriapoden die fragliche Art in das von ihm falsch verstandene Genus Diplodontus Duges stellt, während er in der Gattung Acercus Formen wie A. decoratus und A. ornatus belässt, die von mehreren Forschern übereinstimmend als echte Pionaformen in Neuman'schem Sinne angesehen werden. Es ändert an der Sache nichts, wenn Koch auch Pionacercus vatrax mit in der Acercus-Liste führt, denn diese Art steht der Gattung Acercus Koch (= Piona Neum.) ebenso nahe wie dem Genus Forelia, welches erst später durch G. Haller begründet wurde. Es gibt mithin keinen andern Ausweg, als Sig. Thor zu folgen, indem wir uns für die früher mit Acercus Koch bezeichneten Arten des Haller'schen Namens Forelia bedienen.

Dr. Sig. Thor betrachtet Acercus ensifer (Koen.) als Vertreter einer besondern Gattung, die er Pionides nennt[2]). Als Gattungsmerkmale bezeichnet er das säbelförmige Haargebilde des vierten männlichen Hinterbeingliedes und das weit nach hinten gerückte Genitalorgan desselben Geschlechts. Im übrigen soll Übereinstimmung mit Pionopsis und Piona (= Acercus) vorliegen. Wenn wir von dem krummen säbelförmigen Haargebilde des vierten Hinterbeingliedes absehen, so liegt kein einziges Merkmal vor, wodurch die Art sich generisch von den echten Acercus-Formen unterscheidet, denn das mit einer Säbelborste ausgestattete Hinterbeinglied ist wie bei den typischen Acercus-Männchen verdickt, und das Genitalorgan zeigt bezüglich der Lagerung in der Tat keine Abweichung. Ich halte also Pionides Sig. Thor für unberechtigt.

Mit Recht weist Neuman darauf hin, dass Nesaea fuscata C. L. Koch mit Hydrachna fuscata O. F. Müll. nicht im Einklange stehe. Wenn der schwedische Forscher aber meint, man dürfe auf Müller's Angabe betreffs der Vieräugigkeit keinen Wert legen, so kann ich ihm in dieser Beziehung nicht folgen[3]). Ich habe Grund anzunehmen, Müller's Beobachtung in bezeichnetem Punkte entspreche der Wirklichkeit, so dass Hydrachna fuscata O. F. Müll. mit 4 voneinander getrennten Augen ausgestattet ist; wir hätten es darin somit mit einer echten Limnesia zu tun. Ich befinde mich mit dieser Ansicht in Übereinstimmung mit Krendowsky, der Hydrachna fuscata O. F. Müll. wieder aufgefunden zu haben glaubt und die Form gleichfalls als Limnesia ansieht. Die bisher allgemein als Piona (Curvipes) fuscata (Herm.) bezeichnete Wassermilbe traf ich in Müller's Sammelgebiete auf Seeland an 6 verschiedenen Fundstätten

---

[1]) R. Piersig, Zool. Zentralbl. 1905. Bd. XII, S. 188.

[2]) Sig. Thor, Norske Hydrachnider IV. Fjerde Bidrag til Kundskaben om Norges Hydrachnider. Arch. f. math. og Naturvidensk. 1901. XXIII, S. 30.

[3]) C. J. Neuman, Om Hydrachnider anträffada vid Fredriksdal på Seland. 1883. Kongl. Vetenskaps- og Vitterhets-Samhället. Göteborg. Handlingar. 1885. Bd. 20, S. 4.

an, darunter 2 mal recht häufig. Wir dürfen mithin annehmen, dass unser Forscher die in Frage kommende Hydrachnide gleichfalls erbeutet hat. In der Tat haben wir es denn auch in Hydrachna nodata O. F. Müll. mit dem Männchen der in Rede stehenden Art zu tun. Die von Müller dargestellte Körpergestalt (verkehrteiförmig) spricht allerdings gegen diese Ansicht, doch wir wissen, dass der Körperumriss keineswegs ein entscheidendes Merkmal bei den weichhäutigen Hydrachniden ist. Übrigens trifft das fragliche Müller'sche Merkmal ja auch bei der bisher meistens mit Curvipes nodatus bezeichneten Art nicht zu. Eine zuverlässigere Angabe zur Stützung meiner Ansicht betreffs obiger Synonymie erblicke ich in Müller's Worten: „pedibus posticis nodosis" und bezüglich des 5. Gliedes des Hinterbeins: „quintus longior, rectus apice crasso setisque pendulis terminatur." Die knotige Beschaffenheit des Hinterbeins ist in Wirklichkeit der von mir jetzt auf Müller's fragliche Form bezogenen Art eigen, und besondern Wert lege ich auf die Angabe bezüglich des verdickten distalen Endes des bezeichneten Fussgliedes, das Müller auch bemüht war, in seiner Abbildung (Müller Hydrachnae . . . . Taf. VIII, Fig. 6) zeichnerisch zur Darstellung zu bringen. Es stellt sich die Notwendigkeit heraus, dass wir in der Deutung C. L. Koch folgen, der unter der Bezeichnung Nesaea nodata zweifelsohne die hier in Rede stehende Art beschreibt und kenntlich abbildet. Die allgemein unter dem Namen Piona (Curvipes) fuscata (Herm.) bekannte Wassermilbe muss mithin in Zukunft mit P. nodata (O. F. Müll.) bezeichnet werden. Für die bisher unter der Bezeichnung P. nodata (O. F. Müll.) im System geführte Hydrachnide bediene ich mich fernerhin in Übereinstimmung mit C. L. Koch und Soar des Namens P. longicornis (O. F. Müll.).

Im Gegensatze zu der bislang fast allgemein als richtig anerkannten Deutung von Hydrachna histrionica Herm. als Limnesia histrionica bin ich der Ansicht, dass wir es in jener Form nicht mit einer Limnesia zu tun haben. Das einzige für die bis dahin als zu Recht bestehende Identität sprechende Merkmal liegt in Hermann's Farbenangabe: „d'un rouge foncé pâle en dessus et en dessous." Eine Reihe von Gründen spricht indes gegen die Identität. Hermann erkannte bei seiner Form nur 2 Augen, während er beispielsweise bei Hydrachna maculata (= Limnesia maculata) tatsächlich 4 Augen sah, was aus seiner bezüglichen Abbildung hervorgeht. Ferner sind die Hinterbeine der Hermann'schen Art mit Krallen ausgestattet. Auch fand Hermann „la portion avant les yeux plus pâle", was bei der in Frage kommenden Limnesia-Art nicht der Fall ist. Auch wüsste ich nicht, auf welche Eigentümlichkeit hin Hermann die letztere histrionica (schauspielerisch) genannt haben könnte; diese Bezeichnung ist aber für Piona nodata (O. F. Müll.) erklärlich, welche Art, insbesondere das Männchen, beim Schwimmen sich überschlägt und wie besessen hin und her taumelt, ähnlich wie man es bei P. carnea (C. L. Koch) beobachtet. Ich halte demnach Hydrachna histrionica Herm. für ein Synonym zu Piona nodata (O. F. Müll.). C. L. Koch war der erste, der die unter dem Namen

Limnesia histrionica bekannte Milbe unter der Bezeichnung Limnesia fulgida derart beschrieb und abbildete, dass sie sicher wieder zu erkennen ist. A. Berlese hat die Spezies im Männchen in Italien festgestellt und bedient sich des Koch'schen Namens Limnesia fulgida, und ich schliesse mich ihm darin an.

Hydrachna Koenikei Sig. Thor soll nach Piersig mit H. conjecta Koen. identisch sein. An der Hand eines mikroskopischen Dauerpräparats der männlichen Type von H. Koenikei, welche mir durch Dr. Sig. Thor zuging, habe ich mich jedoch aufs bestimmteste von der Artberechtigung der H. Koenikei überzeugen können. Das Rückenschild dieser Form hat nämlich eine bedeutendere Länge, nämlich 0,880 mm. In der Gestalt desselben tritt kein belangreicher Unterschied hervor, doch ist der Vorsprung der Aussenseite im Gebiete der vorderen Verbreiterung bei H. conjecta grösser. Die dritte Epimere der Thor'schen Art ragt am Innenende merklich weiter vor, was gleichfalls bei der hinteren Innenecke der letzten Platte der Fall ist. Zudem ist dieser Eckfortsatz doppelt so breit wie derjenige der Vergleichsart (0,320 mm und 0,160 mm). In der Gegend des bezeichneten Eckfortsatzes haben die dritte und vierte Hüftplatte eine Gesamtbreite von 0,768 mm, während meine Form daselbst nur 0,496 mm aufweist. Fast ebenso auffallend ist der Längenunterschied der letzten Platte, welche in der Richtung von Eckfortsatz und Insertionsstelle des Hinterbeins bei H. Koenikei eine Ausdehnung von 0,976 mm hat, während dieselbe bei H. conjecta ♂ nur 0,640 mm beträgt. Das äussere Geschlechtsorgan misst bei jener Art 0,544 mm in der Länge und 0,560 mm in der Breite. Abgesehen von dem Grössenunterschiede (H. conjecta ♂ weist nur 0,400 mm Länge und 0,350 mm Breite auf) ist die Gestalt des Geschlechtshofes völlig abweichend, denn bei Thor's Art ist die Breite unterschiedlich bedeutender als die Länge, und ausserdem liegt jene in der Mitte, während dieselbe bei meiner Art sich vorn befindet. Bezüglich der Mundteile, Beine und Palpen war kein Vergleich möglich, weil dieselben in dem betreffenden Präparate Thor's fehlten.

Gelegentlich meiner Erörterung der Identitätsfrage von Eulais bifurca Piers. mit E. infundibulifera Koen. habe ich nachgewiesen,[1]) dass der Beleg zu E. bifurca, den mir Piersig auf meine Bitte zukommen liess, und welcher aus einer Augenbrille nebst einem Maxillarorgan — einschliesslich Mandibeln und Palpen — bestand, E. infundibulifera angehört. Der Augenbrücke fehlen am Vorderrande „die ungleichen keilförmigen Spitzen", auf welches Merkmal Piersig ein besonders grosses Gewicht legt. Ferner ist der hintere Ausschnitt der Augenbrücke nicht keilförmig, sondern breitbogig. Das ist ein Befund, wie er auch bei E. infundibulifera festzustellen ist. Zudem weichen die Palpen des Piersig'schen Beleges nicht von denjenigen meiner Art ab. Ich muss also vor wie nach an

[1]) F. Koenike, Zur Kenntnis der Gattung Arrhenurus und Eylais. Zool. Anz. 1901. Bd. XXIV, S. 96.

meiner Ansicht der Identität von E. bifurca Piers. mit E. infundibulifera Koen. festhalten.

In Atax vernalis C. L. Koch (Deutschlands Crust. etc., Heft 7, 11) erblicke ich die gleiche Art wie Piersig (Deutschlands Hydrachniden, S. 68, Taf. II, Fig. 4). Fast ohne Widerspruch ist man Koch allgemein in dieser Deutung gefolgt. Neuman allein hat meines Wissens auf die falsche Deutung Koch's hingewiesen,[1]) doch ist seinem Hinweise keine Beachtung geschenkt worden, wohl aus dem Grunde, weil er auffallenderweise in Hydrachna vernalis Müller eine Midea- oder Mideopsisform vermutet. Meines Erachtens lässt sich Atax vernalis Koch mit Sicherheit auf Hydrachna spinipes Müller (Hydrachnae Taf. IV, Fig. 5 u. 6) beziehen. Müller's Figuren bestätigen aufs beste die Richtigkeit meiner Behauptung: Fig. 5 auf Taf. IV zeigt das Exkretionsorgan in der Gestalt der charakterischen roten Gabel. Zwar bezeichnet er die Farbe derselben in der Beschreibung als rötlichgelb: „macula dorsi obscura, lineaque media longitudinali flava, in furcam cruribus binis versus oculos exeunte"- indes sagt er an anderer Stelle: „furca variat vel flava vel rubicunda"; und das entspricht dem tatsächlichen Vorkommnis bei der fraglichen Neumaniaform. Einen noch zuverlässigeren Beweis für die von mir ausgesprochene Identität liefert Müller's Fig. 6, welche die Art in Bauchansicht darstellt und in erster Linie als hauptsächlichstes Merkmal die letzte Epimere in ihrer auffallend geringen Breite zeigt und in zweiter Linie die kleinen Napfplatten des Genitalorgans, die sich infolge ihres dunklen Aussehens von der Bauchdecke scharf abheben, und deren auch in der Beschreibung ausdrücklich Erwähnung geschieht: „Venter flavo-virens macula laterali obscura, in qua punctum maius nigrum." Müller hebt am Schluss seiner Beschreibung noch hervor, dass die Art mit unbewaffnetem Auge leicht erkannt werden könne und wo sie grün erscheine, was in der Tat der Fall ist: „Nudis oculis corpus virenscens, pedes ac furca rufa facile conspiciuntur."

Meine Deutung scheint mir keinem Zweifel zu unterliegen; allerdings hätte dieselbe mit einer noch grösseren Sicherheit ausgesprochen werden können, wenn es Müller gelungen wäre, das Männchen aufzufinden, das bekanntlich durch das nicht zu übersehende verdickte dritte Hinterbeinsglied gekennzeichnet ist. Ich will noch bemerken, dass die in Rede stehende Art in Müller's Fauna Frederiksdalina auf Seeland durchaus keine Seltenheit ist; ich habe sie daselbst in einer Reihe von Fundstätten gesammelt. Ich werde dieselbe in Zukunft Neumania spinipes (O. F. Müll.) bezeichnen. Für die unter diesen Namen bekannte Neumania-Form wird die Bezeichnung N. vernalis (O. F. Müll.) zutreffend sein. Ich kann Neuman nicht beipflichten, wenn er, wie schon oben gesagt wurde, meint, es scheine Hydrachna vernalis Müller eine Midea- oder Mideopsis-Form zu sein.

[1]) C. J. Neuman, Om Hydrachnider anträffade vid Fredriksdal på Seland, 1883. Kongl. Vetenskaps- og Vitterhets-Samhället. Göteborg, 1885 Handlingar, Bd. 20, S. 3.

Die Unrichtigkeit dieser Ansicht geht schon allein aus einer Stelle der Müller'schen Beschreibung seiner Hydrachna spinipes hervor, wo er angibt, er habe von dieser Spezies oft sehr viele Individuen gefangen und lange geschwankt, ob es sich nicht etwa um Hydrachna vernalis handle, wie er aber endlich auf Grund einer genügenden Anzahl unterscheidender Merkmale zu der Überzeugung gelangt sei, eine gut unterschiedene Hydrachniden-Art entdeckt zu haben: „Huius species plurima saepe individua reperi obiterque eam inspiciens, diu, an H. vernalis esset, haesitavi, ac in opportuniora tempora seposui; iterum atque iterum eandem agressus, nec mihi ipse, nec pictor satis fecit: ultimo detexi notas satis diversas; nec me laboris poenituit detegendo pulcherrimam distinctissimamque Hydrachnarum speciem. Patet dehinc qua cura, quanta oculorum acie, animique constantia inquiri debeant". Von Interesse ist die Mahnung, die aus dem letzten Satze herauszulesen ist, die Hydrachniden seien mit grosser Sorgfalt zu untersuchen. Diese Mahnung hat unser Forscher selbst auf's gewissenhafteste beachtet; und deshalb ist Neuman im Irrtum, wenn er in Hydrachna vernalis Müll. eine Midea- oder Mideopsis-Art vermutet. Die angehörigen Formen dieser beiden Gattungen sind von Müller derart gekennzeichnet worden, dass sie sicher wieder zu erkennen sind. Bei Hydrachna spinipes beklagt sich Müller über den Maler; derselbe habe ihm nicht Genüge geleistet; doch wie ich bereits zeigte, hat der Künstler die Art durchaus kenntlich veranschaulicht, was bei Hydrachna vernalis bedauernswerter Weise nicht der Fall ist; zudem ist die Form durch Müller in recht knapper und unzureichender Weise beschrieben worden. Wenn ich dennoch die Identität mit der bisher als Neumania spinipes bezeichneten Art ausspreche, so lasse ich mich von dem Gedanken der nahen Verwandtschaft der beiden in Betracht kommenden Arten leiten, die aus Müller's oben angeführten Worten erhellt und aus dem Umstande, dass dieselben nach meinem Befunde in Müller's Sammelgebiete die am häufigsten anzutreffenden Neumaniaformen sind.

Sig. Thor hat auf Grund eines Fundes im Schwarzbach bei Zweibrücken Wettina macroplica Piersig für identisch mit Tiphys podagricus C. L. Koch erklärt[1]), welche Identität von Piersig nicht anerkannt worden ist[2]). Meines Erachtens hat aber Thor die Identifizierung mit vollem Rechte vorgenommen. Das charakteristisch zugespitzte Stirnende des Körpers, die auf „Zähnchen" stehenden antenniformen Borsten, die „kurzgliederigen, dicken Vorderbeine", das grosse eigenartig gekrümmte Endglied des Vorderbeins („das Endglied etwas aufwärts gebogen"), das dünne Endglied der übrigen, sonst kräftigen Gliedmassen („alle etwas stämmig, das Endglied aber dünn"), die „sehr langen gebogenen Schwimmhaare am vorletzten Gliede der 2 Mittelpaare", der rötliche Anflug der beiden Endglieder des Vorderbeins sind von Koch in Wort und Bild vortrefflich dar-

[1]) Sig. Thor, Bemerkungen zur neueren Hydrachniden-Nomenclatur. Nyt Mag. f. Naturvidensk. Bd. 41, S. 67.

[2]) R. Piersig, Zool. Zentralbl. 1905. 12. Bd., Seite 188.

gestellt, so dass mit grösster Bestimmtheit die Gleichartigkeit der Piersig'schen Art mit der Koch'schen ausgesprochen werden kann, um so mehr als Thor seinen Fund an gleicher Stätte erbeutete wie Koch; zudem ist für das Genus Wettina zurzeit nur 1 Spezies bekannt. Ich werde demnach in Zukunft die fragliche Art in Übereinstimmung mit Sig. Thor Wettina podagrica (C. L. Koch) bezeichnen.

Hydrachnologische Beiträge.

Von
K. Viets, Bremen.

(Mit 8 Figuren).

Arrhenurus falciger nov. spec. ♂.

Die Körperlänge beträgt einschliesslich des Petiolus 0,728 mm die grösste Breite, über die vierten Epimeren gemessen, 0,548 mm und die Höhe 0,465 mm.

In der Farbe ähnelt die Art dem A. albator (Müll.). Die Grundfarbe des Körpers ist ein schwach rötliches Gelb, das am Hinterrande des Rumpfes ins Grünliche übergeht. Anhang, Eckfortsätze, Petiolus und Beine sind gelb; die Epimeren haben dunkelblaue Konturen.

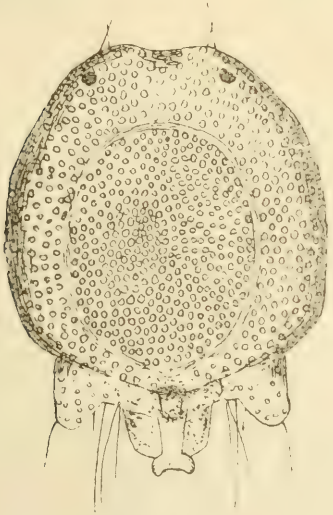


Fig. 1.

Fig. 2.

Arrhenurus falciger n. sp. ♂.

Fig. 1. Rückenansicht. 78 : 1.

Fig. 2. Rechte Palpe, Innenseite. 223 : 1.

Der Körpergestalt nach gehört diese Art zu den kleineren Formen der Arrhenurus-Gruppe mit dreiteiligem, aus zwei Eckfortsätzen und Petiolus bestehendem Anhang. Auch in der Gestalt erinnert A. falciger am meisten an A. albator (Müll.). Der Stirnrand

weist eine schwache Einbuchtung auf. Die jederseits 2 antenniformen Borsten stehen schräg nach innen vor den Augen, dort wo die Stirnbucht ihr Ende erreicht. Die Vorderecken des Körpers sind abgeflacht und gehen nach hinten bogenförmig in die parallelen Seitenränder über. Die Hinterecken sind ebenfalls abgestumpft. Der Rückenbogen ist von elliptischer Form, 0,405 mm lang und 0,345 mm breit. Er ist vom Vorderrande 0,150 mm entfernt, erstreckt sich nach hinten jedoch ohne auf den Anhang überzugreifen bis fast zum Rande des Rumpfes, der hier mit einem Doppelhöcker, jederseits von einer Borste begleitet, endigt. Der Anhang tritt gegen den Rumpf merklich zurück. Die Spitzen der etwas aus- und aufwärts gerichteten Eckfortsätze liegen in 0,345 mm Entfernung voneinander und tragen eine ziemlich lange Borste. Der mittlere Hinterrand des Anhangs springt als breiter, massiger Wulst vor und erreicht an Länge fast den Petiolus. Dieser ist 0,105 mm lang und besteht aus einem längeren Grundteil, das am freien Ende ein quer davorgelagertes sichelförmiges Endstück trägt. Der Grundteil nimmt gegen die Sichel hin etwas an Breite ab und ist, wie bei Seitenlage des Tieres zu erkennen ist, in seinem Verlaufe etwas schräg nach oben gerichtet. In der Mitte trägt die Sichel oben, ähnlich wie das ankerförmige Petiolusendstück bei A. albator (Müll.), einen winzigen Höcker. Die 2 jederseits des Petiolus befindlichen Borsten, eine kurze innere und eine längere äussere, sind nur wenig gebogen (Fig. 1).

Die Doppelaugen liegen nahe dem Körperrande und sind 0,270 mm voneinander entfernt.

Die Maxillartaster sind 0,195 mm lang. Für die einzelnen Glieder sind die an der Streckseite gemessenen Längen I. Glied 0,030 mm, II. 0,060 mm, III. 0,045 mm, IV. 0,075 mm, V. 0,035 mm. Die Dicke des 2. Gliedes beträgt 0,050 mm, die des 4. quer über den Antagonisten gemessen 0,045 mm. In der Borstenbewehrung erinnert auch die Palpe von A. falciger an die von A. albator. Das 2. Glied trägt auf der Streckseite 2 ziemlich lange Borsten, eine etwa in der Mitte, die andere am distalen Ende. Auf der inneren Flachseite befindet sich eine bis über das 3. Tasterglied hinausragende Borste und ein kurzes Härchen am distalen Ende der Beugeseite. Ausserdem ist das 2. Glied an der distalen inneren Flachseite bürstenartig behaart. Das 3. Glied ist auf jeder Flachseite mit nur einer Borste bewehrt, von denen die auf der Innenseite eine ziemliche Länge hat. Das 4. Glied endlich trägt wie bei allen Arrhenurus-Arten auf der Innenseite des Antagonisten eine kräftige Borste, hier gerade und etwas über die Antagonistenspitze hinausragend und 2 feine Fangborsten am Vorderrande des Gliedes, der Endklaue gegenüber (Fig. 2). Die Fangborste nahe der Antagonistenspitze ist kurz über der Einlenkungsstelle stark gegen die Endklaue umgebogen; die andere ist gegabelt mit längerer streckseitenwärts gerichteter Zinke.

Die Mandibel ist verhältnismässig kurz und gedrungen (0,160 mm lang) und trägt eine sehr breite, 0,050 mm lange Klaue.

Das Hüftplattengebiet weist charakteristische Merkmale nicht auf. Der Hinterrand der 2. Platte ist fast gerade; der vordere der 3. aussen gerade, median jedoch stark nach der vorderen Medianecke der 4. Platte umgebogen, während der Hinterrand fast gerade verläuft. Beide Platten, die 2. und 3., sind einander an der schmalsten Stelle auf 0,020 mm genähert. Die 4. Platten konvergieren in ihrem Medialrande nach hinten zu ein wenig. Ihr Hinterrand tritt in einer deutlichen Ecke nach hinten vor. Die Entfernung zwischen diesen Platten beträgt 0,025 mm (Fig. 3).

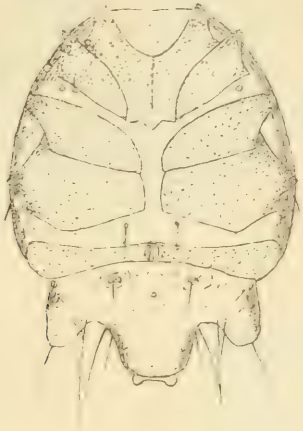


Fig. 3.

Arrhenurus falciger n. sp. ♂.

Fig. 3. Bauchseite. 67 : 1.

Die Beine weisen bemerkenswerte Unterschiede nicht auf. Das 4. Glied des letzten Beines trägt keinen Zapfen am distalen Ende.

Die Genitalspalte liegt 0,055 mm von den hinteren Medialecken der 4. Platte entfernt und ist 0,035 mm lang. Die Napfplatten stehen rechtwinklich zur Mediallinie des Körpers und sind nahe der Genitalspalte von gleicher Breite wie diese, um sich lateral kolbig zu erweitern. Sie erreichen den Seitenrand des Körpers, treten jedoch nicht als Wulst über ihn hinaus. Vor der Mitte des Hinterrandes der Napfplatten liegt jederseits ein deutlicher Höcker mit Drüsenpore und ziemlich langer, aber feiner Borste (Fig. 3).

Der Anus ist 0,050 mm von der Genitalspalte entfernt.

Fundstelle: Torfkanal bei Bremen (Sept. 07.)

Arrhenurus fissus nov. spec. ♂.

Diese neue Form, ebenfalls eine der kleinen Arten, gehört zur Arrhenurus-Gruppe mit einteiligem, kurzem, aber fast die Körperbreite erreichenden Anhang. Anfangs glaubte ich in dieser Form ein noch nicht völlig erhärtetes ♂ von A. sinuator (Müll.), bei denen der Anhangsspalt weiter als beim ausgewachsenen Tiere

ist[1]), oder vielleicht eine Varietät dieser Art vor mir zu haben. Wie jedoch die Kleinheit der Panzerporen, die ausgeprägten Konturen des Anhangs, sowie die Verwachsungsnähte der Epimeren erkennen lassen, handelt es sich bei den 8 mir vorliegenden Männchen um völlig erhärtete, ausgewachsene Tiere. Eine genaue Vergleichung mit A. sinuator ♂ ergab ferner hinsichtlich des Baues der Augenwülste, des Rückenbogens, des Anhangs, der Epimeren, Genitalplatten und Palpen so wesentliche Abweichungen, dass A. fissus als besondere Art betrachtet werden muss. Entwicklungsgeschichtlich würde diese neue Form vielleicht als Bindeglied zwischen A. sinuator (Müll.) und A. bisulcicodulus Piers. aufzufassen sein.

Die Körperlänge beträgt bei A. fissus ♂ mit Anhang 0,750 mm, ohne diesen etwa 0,600 mm. Die grösste Breite, quer über den Mittelrücken gemessen, ist 0,585 mm, die Höhe 0,450 mm.

Die Körperfarbe ist braungelb, auf dem Rücken mit durchscheinender schwärzlicher Zeichnung: ebenso sind die Epimeren gefärbt. Der Anhang ist gelblich und an seinen Rändern durchscheinend. Die Beine zeigen mit Ausnahme der braungelben distalen Gliedenden ebenfalls gelbliche Färbung.

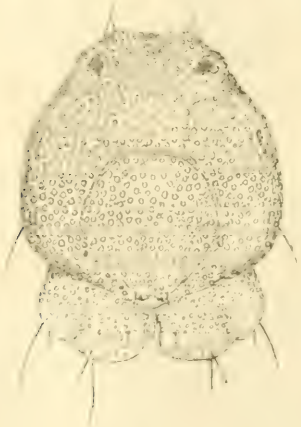


Fig. 4.

Fig. 5.

Arrhenurus fissus n. sp. ♂.

Fig. 4. Rückenansicht. 58 : 1.
Fig. 5. Rechte Palpe, Innenseite. 217 : 1.

In der Gestalt erinnert A. fissus stark an A. sinuator, jedoch treten bei der neuen Form stärkere Augenwülste und eine tiefere Einkerbung des Anhangsrandes links und rechts vom medianen Einschnitte des Hinterrandes auf. Der charakteristische mediane Einschnitt selbst ist 0,034 mm breit und 0,075 mm lang und vorn fast eckig ausgeschnitten. Auffallend weicht gegen A. sinuator die Grösse des Rückenbogens ab. Er ist bei der neuen Art 0,315 mm

[1]) Dr. R. Piersig. Hydrachnidae. Das Tierreich. 1901. 13. Lief., pg. 112.

lang und 0,310 mm breit und verjüngt sich von der Mitte aus nach vorn und hinten ziemlich erheblich. (Für A. sinuator sind die Masse des Rückenbogens: 0,190 mm lang und 0,245 mm breit; er ist also wesentlich kleiner und in seiner Form breiter als lang.) Der Rumpf trägt oberseits am Hinterrande neben der Medianlinie des Körpers je ein Höckerpaar, von denen der äussere Höcker der grössere ist. Etwas nach aussen vorn neben demselben steht eine mittellange Borste. Der Petiolus, wie bei A. sinuator löffelförmig, jedoch in seinem Grundteile weniger verschmälert und kürzer als bei der Vergleichsart, ist etwa 0,085 mm lang und 0,029 mm breit und tritt über den medianen Hinterrand des Anhangs bis zur Mitte des Einschnittes hinaus. Das dunkel gefärbte Mittelstück des Petiolus ist breit gesäumt, und zum Unterschiede von dem Petiolus bei A. sinuator ist der Rand völlig glatt. (Bei der Vergleichsart ist der Petiolus, wie namentlich am Seitenrande zu erkennen ist, mit feinen Zähnchen besetzt.) Der Anhang trägt auf jeder Hälfte 5 Borsten, eine kurze oberseits neben dem Einschnitte und je 2 verschieden lange am mittleren Hinterrande jeder Anhangshälfte und an deren lateraler Hinterecke (Fig. 4).

Die ziemlich grossen Doppelaugen (0,060 mm) stehen in 0,195 mm Entfernung voneinander.

Die Maxillarpalpen sind insgesamt 0,205 mm lang. Das 2. Glied ist 0,070 mm lang und am distalen Ende 0,060 mm dick; das 3. Glied misst 0,025 mm und das 4. 0,068 mm an Länge. Der Antagonist ist bei A. fissus merklich weniger ausgebogen und verläuft mehr in gerader Fortführung des Beugeseitenumrisses dieses Gliedes als bei A. sinuator, wo er gegen diese Linie wesentlich ausbiegt und ihr damit mehr eine S-Form verleiht. Infolgedessen erscheint bei sonst gleichen Längen der Glieder das distale Ende des 4. Gliedes bei A. fissus weniger breit (0,040 mm) als bei A. sinuator (0,058 mm). Die Borste auf der Innenseite des Antagonisten ist schwach gebogen und ragt etwas über seine Spitze hinaus. Die Fangborsten sind geknickt. Ausserdem trägt das 4. Glied am distalen Streckseitenende noch auf jeder Flachseite ein feines Härchen, während A. sinuator deren nur eins besitzt. Das 3. Glied ist auf jeder Flachseite mit je einer Borste besetzt, wovon die auf der äusseren Seite mehr auf der Mitte und dem distalen Ende genähert, die innere etwa auf der Mitte der Streckseite steht. Das 2. Glied trägt distal innen ebenso wie bei A. sinuator einen bürstenartigen Haarbesatz, der sich bei dem neuen Arrhenurus bis zur Mitte des Gliedes, aber kaum bis zur Beugeseite, bei der Palpe der Vergleichsart jedoch nicht bis zur Mitte der Flachseite, aber ganz bis an den Rand der Beugeseite erstreckt. So erscheint das Haarpolster bei A. fissus rundlich, bei A. sinuator mehr länglich. Auf der Streckseite trägt dieses Glied je eine Borste distal und in der Mitte, ausserdem noch eine auf der Aussenseite nahe der Mitte des Streckseitenrandes. Die zuletzt erwähnte Borste fehlt bei A. sinuator (Fig. 5).

Die Mandibel ist einschliesslich der Klaue 0,150 mm lang, letztere allein 0,055 mm.

Bemerkenswerte Abweichungen dem zum Vergleiche herangezogenen Arrhenurus gegenüber zeigt A. fissus auch im Bau der Epimeren. Die 1. Epimere ist nach rückwärts sehr weit ausgezogen: die Entfernung ihrer hinteren Spitze vom Innenrande der Maxillarbucht beträgt 0,180 mm (0,130 mm bei A. sinuator). Die 3. Platte weist einen in gleichmässigem Bogen sich zur vorderen Medianecke der nächsten Platte hinziehenden Vorderrand auf, wogegen bei der Vergleichsart die genannte Epimere vorn nahe der Medianlinie eine merkliche Einbuchtung zeigt. Die Entfernung der 3. und 4. Hüftplatten untereinander ergibt nur unwesentliche Abweichungen: die Platten liegen bei A. fissus um ein geringes weiter auseinander. Wesentlicher weicht in ihrer Form die 4. Epimere ab. Während sie bei A. sinuator median neben der nicht sonderlich hervortretenden nach rückwärts gerichteten Ecke des Hinterrandes deutlich eingebuchtet ist, zeigt der Plattenhinterrand der neuen Arrhenurus-Form nur die deutlich vortretende Ecke und verläuft sonst geradlinig. Der Medialrand dieser Platte ist 0,050 mm lang (0,075 mm bei A. sinuator) (Fig. 6).

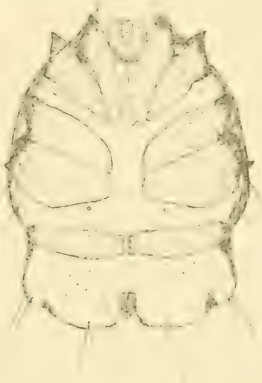


Fig. 6.

Arrhenurus fissus n. sp. ♂.

Fig. 6. Bauchseite. 51 : 1.

Das distale Gliedende des 4. Beines trägt keinen Fortsatz.

Die Genitalspalte ist bei A. fissus 0,075 mm von der hinteren Medialecke der 4. Epimere entfernt, also weiter als bei der verwandten Form (0,065 mm). Umgekehrt beträgt die Entfernung der Genitalspalte vom Hinterrande des Anhangs bei A. fissus 0,165 mm, bei A. sinuator 0,195 mm. Auffallendere Unterschiede treten wieder in der Form der Genitalplatten zutage. Dieselben verlaufen bei der neuen Form ohne merkliche Ausbiegung nach vorn oder hinten in fast gleicher Breite bis ganz zum Seitenrande (Fig. 6), bei der Vergleichsart mit Ausbiegung in ihrer Mitte nach hinten nicht ganz bis zum Seitenrande.

Fundstelle: Nicht selten im Torfkanal bei Bremen.

Hydrachna geographica (Müll.).

Anlässlich eines Fundes von Hydrachna geographica (Müll.) ♀ kann ich die bis jetzt genaueste Piersigsche[1]) Diagnose der Art in einigen Punkten ergänzen. Die Ergänzungen betreffen vor allem die Ausbildung der Rückenschilder und die Lage und Gestalt des Geschlechtshofes.

Die schmalen, leistenartigen Rückenschilder liegen in 1,092 mm Entfernung hinter jedem Doppelauge. Sie sind 0,784 mm lang und messen in ihrer grössten Breite 0,135 mm. Die Platten sind namentlich lateral unregelmässig zackig, vorn ziemlich zugespitzt und hinten stark chitinisiert. Charakteristisch erscheint mir eine warzenähnliche Verlängerung der Platten an ihrem abgeschrägten hinteren Aussenrande. Neben dem hinteren Innenrande jeder Platte liegt in geringer Entfernung eine fast kreisförmige Haarplatte von 0,010 mm Duchmesser. Piersig erwähnt nichts von diesen Rückenplatten mit daneben liegender Haarplatte, während er die an der Innenseite der Augenkapseln liegenden Haarplatten deutlich kennzeichnet (Taf. XLII, Fig. 122 e).

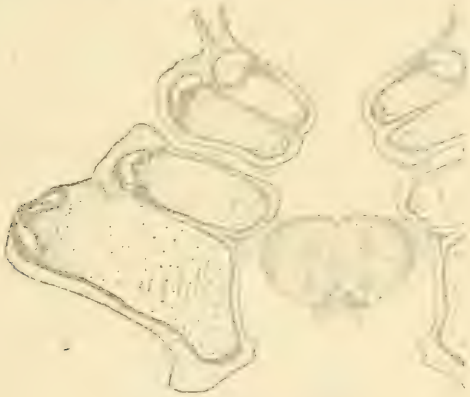


Fig. 7.

Hydrachna geographica (Müll.) ♀.

Fig. 7. Rechtsseitige Epimeren und äusseres Genitalorgan. 17 : 1.

Ziemlich stark abweichend von der Wirklichkeit zeichnet Piersig das Genitalgebiet (Taf. XLII, Fig. 122 b). Nach seiner Zeichnung ist der Genitalhof länger als breit, nach den Massangaben jedoch 0,835 mm breit und 0,610 mm lang[2]). Bei dem mir vorliegenden ♀ ist das Genitalfeld 1,134 mm breit und 0,705 mm lang. Der Borstenbesatz auf den beiden mit einander verwachsenen Platten stimmt mit Piersig's Zeichnung überein, jedoch stehen die Haare am Hinterrande nicht in einer Reihe längs der Verwachsungsstelle der Platten

[1]) Dr. R. Piersig, Deutschlands Hydrachniden. Zoologica, v. 22, p. 439, t. 42, f. 122 a-h.

[2]) Dr. R. Piersig, Hydrachnidae. Das Tierreich. 1901. 13. Lief. p. 38-39.

(Taf. XLII, Fig. 122f), sondern sie sind büschelförmig angeordnet auf einem schwach über den Hinterrand des Genitalhofes hinausragenden Vorsprunge. Rechts und links der Mittellinie liegt auf dem Hinterrande der Platten eine ziemlich grosse Drüsenpore; dazwischen tritt der Chitinrand etwas zurück. Der Ovipositor tritt in der Ruhelage mit 2 kleinen Lappen zwischen diesen Poren nach hinten vor. Drüsenporen sowie Höcker sind von Piersig nicht erwähnt Ungenau gezeichnet ist auch die Lage des Genitalhofes Derselbe stösst mit seinen äusseren Vorderrandecken an einen schräg nach vorn innen gerichteten Fortsatz der 3. Epimeren. Es bleibt also kein deutlich sichtbarer Hautsaum zwischen Epimeren und Genitalhof. Der Abstand des Anus vom Hinterrand des Geschlechtsfeldes beträgt 0,952 mm. In Piersig's Tafel XLII, Fig. 122 b ist die betreffende Entfernung zu weit gezeichnet. Das Ei ist schwach elliptisch, mit einem Durchmesser von 0,315 mm.

Trotz dieser doch immerhin bemerkenswerten Abweichungen halte ich das von mir gefundene ♀ wegen Übereinstimmung in allen anderen Merkmalen für durchaus identisch mit H. geographica (Müll.). Ich vermute, dass die Ungenauigkeit Piersig's in den Zeichnungen sich aus nicht gut konserviertem Material ergeben haben.

Fundstelle: 1 ♀ im Teiche auf Dr. Oelrichs' Landgut in Lehe bei Bremen.

Neumania spinipes (Müll.), Larve.

Im Sommer 1906 isolierte ich ein ♀ von Neumania spinipes

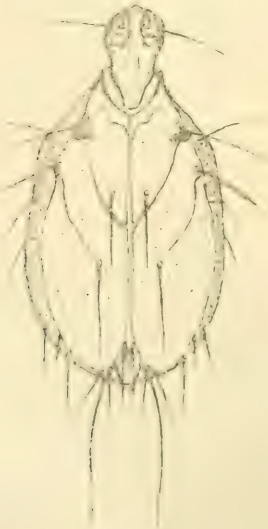


Fig. 8.

Neumania spinipes (Müll.), La.

Fig. 8. Bauchansicht. 143 : 1.

(Müll.)[1]) aus einem Graben bei Lesumbrok zur Zucht. Die gelbgrauen, in glasartige Gallerte gebetteten Eier wurden in einer Schicht an Elodea-Blätter abgelegt. Die Entwicklungszeit bis zum Larvenstadium dauerte fast 3 Wochen, vom 17. August bis zum 3. September, an welchem Tage die schwach rosa gefärbten Larven die Eihäute verliessen, um sogleich lebhaft im Wasser umherzuschwimmen.

Neumania spinipes La. ist 0,350 mm lang und 0,180 mm breit, also bei fast gleicher Breite wesentlich länger als N. vernalis La. (0,260 mm lang und 0,176 mm breit). Der Körperumriss ist elliptisch, nach vorn zugespitzt. Das schlanke, hinten stark verjüngte Scheinköpfchen ist 0,097 mm lang. Die grossen Augen liegen in nur 0,035 mm Abstand voneinander. Die 1. Epimere läuft nach vorn in eine über den Körperrand vorstehende Spitze aus und ist ebenso nach hinten fast bis zur Mitte des Körpers ausgezogen. Der Anus ist ziemlich weit vom Körperrande abgerückt (Fig. 8).

[1]) cf. Koenike's Notizen zur Hydrachniden-Nomenklatur betreffend Neumania in: F. Koenike, Beitrag z. Kenntnis der Hydrachniden. Abh. Nat. Ver. Brem. 1908, Bd. XIX. Heft 2. pg. 264.

Der untergegangene Eibenhorst zu Ihorstermoor.

Von
H. Brakenhoff.

In der Gegenwart beschränkt sich das spontane Vorkommen der Eibe im nordwestdeutschen Flachlande wohl auf ein altes Exemplar und jungen Nachwuchs im Krelinger Bruche[1]) bei Walsrode, Prov. Hannover; ehemals war *Taxus baccata* L. jedoch weit verbreiteter. Das wird durch Funde fossiler, resp. subfossiler Reste, durch geschichtliche Nachrichten[2]) und durch das Vorkommen von Orts- und Familiennamen, die nach dem Namen der Pflanze gebildet oder damit zusammengesetzt sind, bewiesen. Ueber den Grad der Verbreitung gehen jedoch die Ansichten auseinander. Besonders hervorzuheben ist, dass der Verfasser der „Flora von Lüneburg, Lauenburg und Hamburg", Oberappellationsrat Dr. K. Nöldeke, der Eibe eine das ganze Gebiet umfassende Verbreitung in Nordwestdeutschland abspricht; er glaubte, dass ihr Vorkommen an das Vorhandensein von Kalk gebunden sei.[3]) Allerdings bevorzugt Taxus baccata L. unzweifelhaft kalkhaltigen Boden, und bei einem Teile der wenigen, bisher bekannt gewordenen Funde von Resten der Eibe im Boden des nordwestdeutschen Florengebietes lässt sich tatsächlich eine Beziehung zu diesem ökologischen Faktor konstatieren, aber nicht bei allen. So verständlich also der Gegensatz in den Ansichten über die frühere Verbreitung dieser Pflanze erscheint, einer genügenden Würdigung aller einschlägigen Funde wird er doch nicht standhalten können. — Ein kurzer zusammenfassender Rückblick und die Mitteilung eines bisher unbekannten früheren Standortes werden diese Behauptung beweisen.

Der wichtigste der zu erwähnenden Taxus-Funde ist der im Warmbüchener Moor bei Stelle,[4]) wo Prof. Conwentz zahlreiche sub-

[1]) Dr. C. A. Weber, Ueber die fossile Flora von Honerdingen und das nordwestdeutsche Diluvium, Abh. Nat. Ver. Br. XIII, 3, pag. 413 ff. — Conwentz, Ueber einen untergegangenen Eibenhorst im Steller Moore. Ber. d. deutschen bot. Gesellsch. XIII, pag. 403 ff.

[2]) Nach Ascherson u. Graebner, Synopsis der mitteleuropäischen Flora, erwähnt z. B. Bekmann das Vorkommen der Eibe im Teizenhorst im Drömling, lüneburgischen Anteils, noch für das Jahr 1670.

[3]) Vergl. Abh. Nat. Ver. Br. XIV, 3, 1898, pag. 513 u. 514, Nöldekes Auslassung über diesen Punkt in einer Mitteilung an Prof. Buchenau.

[4]) S. d. sub [1]) angeg. Abh. von Prof. Conwentz.

fossile Stämme feststellen konnte. Nöldeke erklärt dieses Vorkommnis dadurch, dass „das Steller Moor von Bildungen der Kreide rings umgeben ist und vermutlich die Kreide auch unter dem Moore in nicht zu grosser Tiefe ansteht.“ [1]) — Dr. C. A. Weber fand sodann im Süsswasserkalke von Honerdingen [2]) „die Samen von Taxus baccata L. häufig, Holz einige Male, Pollen sehr zahlreich.“ Auch in den Lebertorfschichten und im sandigen Torf von Honerdingen konnte Herr Dr. Weber vereinzelte Pollenkörner, die solche von T. baccata L. gewesen sein dürften, an der unteren Grenze dieser Region feststellen. In einer Fussnote zu der vorstehend zitierten Abhandlung teilt der Verfasser mit, dass er im Juli 1894 in einem Moore südwestlich von Oldenburg Samen der Eibe zusammen mit einer zweifelhaften Spur der Fichte gefunden habe. (Gemeint ist das Moor bei Moslesfehn am Hunte-Ems-Kanal, das Wildenloh's-Moor). — Im Danziger Provinzialmuseum wird ferner ein aus dem Bourtanger Moore stammendes Stück Taxus-Holz aufbewahrt.[3]) — Endlich hat Herr Dr. Weber noch in einer Mitteilung an das „Neue Jahrbuch für Mineralogie“ über Funde von Eibenresten in diluvialen Schichten von Kreling berichtet. (Die noch jetzt lebenden Exemplare dürften also Relikte aus diluvialer Zeit sein.)

Damit sind meines Wissens die einschlägigen Funde in Nordwestdeutschland erschöpft.

Vor Beginn der Torfbildung, bezw. zu diluvialer Zeit muss also die Eibe, das geht aus Vorstehendem hervor, mehreren Ortes einen wesentlichen Bestandteil des Unterholzes der Wälder gebildet haben. Die Zahl dieser Vorkommnisse ist aber immerhin so gering, dass die Mitteilung eines weiteren, bisher unbekannten untergegangenen Eibenhorstes im Grossh. Oldenburg wohl nicht ganz ohne Interesse sein dürfte, zumal sich in diesem Falle keine Beziehung zu etwa vorhandener Kreide hat konstatieren lassen.

Prof. Buchenau weist schon in seiner Flora der nordwestdeutschen Tiefebene darauf hin, dass der Name Ihorst für Ortschaften bei Vechta und bei Westerstede vielleicht auf früheres Auftreten der Eibe deute. Betreffs des letzteren Ortes hat sich nun diese Vermutung bestätigt.[4])

Die Kolonie Ihorstermoor, nach der diesjährigen Berufs- und Betriebszählung 97 Einwohner, 19 Wohnhäuser und 19 Haushaltungen zählend, nach freundl. Mitteilung des Herrn Vermessungsinspektors Fr. Schmedes-Westerstede 320 ha gross, zur Bauerschaft Westerloy, Gemeinde Westerstede gehörig, liegt westlich von Westerstede, 7,5 km (Chaussee!) von Westerstede, 3,4 km von Westerloy entfernt. Das

---

[1]) S. d. sub [3]) angeg. Mitteil. Nöldekes.

[2]) Abh. Nat. Ver. Br. XIII, 3, pag. 413 u. f.

[3]) Fussnote zur Abh. von W. Wehrhahn, Naturdenkmäler, Jahrb. des Vereins f. Naturk. a. d. Unterweser f. 1900, pag. 3—8.

[4]) Erwähnt möge an dieser Stelle werden, dass der Oberlauf eines Wasserlaufes in dortiger Gegend, der „grossen Norderbäke“, den Namen „Iwenbäke“ führt.

Moor grenzt im NW an den grossen oldenburgisch-ostfriesischen Moorkomplex und zwar an den als Lengener Moor bezeichneten Teil desselben. Von diesem ist es durch einen Sandrücken, der von NO nach SW streicht, und auf dem sich der Weg von Hollwege über Ihorstermoor nach Klauhörn hinzieht, separiert. Südöstlich vom Moore liegt der als „Ihorst" bezeichnete herrschaftliche „Busch", ein schöner, vorwiegend aus Eichen, Buchen und Fuhren bestehender Wald. Die Abwässerung geschieht zur Ihorster Bäke („grossen Norderbäke"). In seiner Mächtigkeit ist das Moor wegen der Welligkeit des liegenden Sandes sehr ungleichmässig, stellenweise ist es 2—3 m stark, stellenweise tritt der Sand bis dicht unter die Oberfläche. Ein an einem Punkte mitten im Eibenrevier durch Aufgraben festgestelltes Profil zeigt folgenden Aufbau des Moores:[1]) Unter der lebenden Pflanzendecke folgt

bis 0,80 m heller Moostorf, von schwachen, ungleichmässigen dunkleren Streifen durchbrochen,

0,80 m „ 1,00 m dunklerer Torf, vorwiegend „Fleesch" (Eriophorum-Torf),

1,00 m „ 1,40 m alter Waldboden,

darunter: Sand.

An Stellen, wo der Sand bis nahe an die Oberfläche des Moores tritt, kann konstatiert werden, dass er reichlich Vivianit in Form der Blaueisenerde führt.

Die Kultur des Moores ist 1863 in Angriff genommen worden, wenigstens sind in diesem Jahre die ersten Kolonistenwohnungen erbaut worden. Nur die sog. „Schäferei" ist älter, aus dem Anfang des vorigen Jahrhunderts. Das Kulturverfahren ist durchweg Brandkultur. Der im Ihorster Moor gegrabene Torf ist minderwertig; er wird fast ausschliesslich als Streu und nur von den Kolonisten zu Heizzwecken gebraucht.

Aus dem alten Waldboden erheben sich zahlreiche Baumstubben, die verschiedenen Arten angehören: Eichen, Buchen, Birken, Erlen, Eiben etc. Zahlreiche Stämme finden sich liegend im Moore vor. Viele der Baumstubben ragen, selbst im Kulturlande, über die Oberfläche hervor.

Am besten erhalten sind die Eibenreste, deren sich im ganzen Gebiete des Ihorster Moores mehrere hundert befinden werden. Bei einem Besuche des Moores zählte ich auf beschränktem Teile desselben ca 20 aufrechtstehende, mit dem oberen Ende aus der Bodenoberfläche hervorragende Stubben, die teilweise eine für die langsam wachsende Eibe bemerkenswerte Stärke[2]) zeigen. Ein Stamm von elliptischem Querschnitt, nahe bei dem Hause des Kolonisten Schliep befindlich, hat einen grössten Durchmesser von 1,20 m, einen kleinsten

[1]) Dieses Profil gilt nicht für alle Punkte des Ihorster Moores; einige 100 m weiter südwestlich zeigt das Moor eine viel stärkere Ausbildung der dunkleren Torfschicht.

[2]) Auch die übrigen Baumarten sind teilweise in sehr starken Stammresten vertreten. Ein Eichenstubben hat einen Durchmesser von 1.75 m.

Durchmesser von 0,80 cm; ein anderer auf dem Kulturlande des Kolonisten W. Haase hat einen Umfang von 1,30 m. Viele Taxus-Stämme sind von den Bewohnern bereits ausgegraben worden, grösstenteils verbrannt, zum Teil zur Herstellung von Umzäunungen etc. verwandt worden. Soweit es nicht über die Bodenoberfläche hervorragt, zeigt das Eibenholz eine vorzügliche Erhaltung und, entgegengesetzt den Stammresten anderer Baumarten, bedeutende Festigkeit und Zähigkeit. Längsschnitte lassen unter dem Mikroskope die Spiraltracheïden mit weit gewundenen Wandverdickungsleisten und behöften Tüpfeln an den Radialwänden in vorzüglicher Weise erkennen und ermöglichen so eine absolut sichere Identifizierung des Holzes.

Dieser neue Fund zahlreicher Eibenreste macht jedenfalls im Verein mit den schon bekannten Vorkommnissen wahrscheinlich, dass Taxus baccata L. in Nordwestdeutschland früher viel verbreiteter gewesen ist, als gewöhnlich angenommen wird. Ganz besonders drängt sich diese Vermutung auf, weil auch noch an einer anderen Stelle der Gemeinde Westerstede, im Moore bei Neuengland, vor Jahren Eibenholz ausgegraben worden sein soll.

Albrecht Wilhelm Roth

(1757—1834).

Von

W. O. Focke.

Mit Bildnis auf Tafel 7.

Die im Sommer 1907 erfolgte Aufstellung eines Denksteins für den Botaniker Albrecht Wilhelm Roth bietet eine günstige Gelegenheit, die Erinnerung an diesen ausgezeichneten Gelehrten aufzufrischen. In den Abhandlungen des Bremer Naturwissenschaftlichen Vereins ist seiner bisher nur an wenigen Stellen beiläufig gedacht worden. Eine eingehende Würdigung seiner Persönlichkeit und seines Wirkens ist neuerdings wohl nur deshalb noch nicht versucht worden, weil sein Lebensbild in den Biographischen Skizzen Bremischer Aerzte und Naturforscher, S. 293 ff., durch Dr. Philipp Heineken in trefflicher Weise gezeichnet ist. Es dürfte aber erwünscht sein, einige Mitteilungen über Roth auch in der Zeitschrift des Vereins zu bringen, nachdem in früheren Bänden bereits den meisten andern nordwestdeutschen Naturforschern Gedenkblätter gewidmet sind. Die unten folgende Darstellung der Lebensverhältnisse Roth's stützt sich im wesentlichen auf die Schilderung Heineken's[1]) der nicht nur nach den Angaben von Angehörigen und Freunden, sondern auch auf Grund persönlicher Bekanntschaft über den Vegesacker Botaniker berichten konnte.

Zunächst sei hier der Umstände gedacht, welche dazu geführt haben, gegenwärtig das Andenken an Roth wieder lebendig werden zu lassen.

Die Kirche zu Vegesack ist umgeben von einem ehemaligen Friedhofe, welcher neuerdings, nachdem er 30 Jahre unbenutzt gelegen hat, seitens der Kirchenverwaltung in Gartenanlagen umgewandelt worden ist. Von den vorhandenen Grabsteinen wurden einzelne als erhaltenswert ausgewählt, darunter auch derjenige des Medizinalrat Dr. Roth. Der Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend unternahm es, auf Anregung seines damaligen Vorsitzenden Albrecht Poppe (s. oben S. 193), das Andenken Roth's durch Anbringung seines Bildnisses auf dem Grabstein zu ehren. Bei weiterer Verfolgung dieses Plans stellte sich heraus, dass es

[1]) Es wird von Heineken zwar der Todestag Roth's, aber nicht das Todesjahr erwähnt. Dieser Umstand hat mich bei früheren Anlässen zu unrichtigen Angaben über das Todesjahr verleitet.

notwendig war, den vorhandenen Grabstein mit dem darauf stehenden Kreuze auf einen Sockel von etwa 1 m Höhe zu stellen, wenn man ein würdiges und eindrucksvolles Denkmal erhalten wollte. Die Kosten übernahm der genannte Verein für Naturkunde unter Beisteuern von Nachkommen Roth's und mit Unterstützung der Vegesacker Sparkasse. Die Steinhauerarbeiten führte Herr Herm. Gabriel in Vegesack aus; das Reliefbild Roth's wurde durch Herrn Bildhauer Everding in Bremen entworfen und in Bronze gegossen.

Am Nachmittag des 7. September 1907 wurde das neue Denkmal eingeweiht. Zu meinem Bedauern war ich verhindert, an dieser Feier teilzunehmen. Herr Fr. Borcherding, dem ich auch die Angaben über die Geschichte des Denksteins verdanke, hat mir freundlichst einen Bericht über den Verlauf eingesandt; weitere Mitteilungen darüber erhielt ich durch die Güte des Herrn Professor Häpke, welcher der Feier selbst beiwohnte.

Ausser den Mitgliedern des Vereins für Naturkunde nahmen an der Feier mehrere Nachkommen Roth's so wie Mitglieder der städtischen Behörden, der Kirchenverwaltung und des Bremer Naturwissenschaftlichen Vereins teil. Die Festrede hielt Herr Lehrer B. Ahlers aus Hammersbeck, der Roth's Lebenslauf schilderte und seine Arbeiten würdigte. Nachdem er zum Schlusse einen Lorbeerkranz am Denkmale niedergelegt hatte, übernahm der erste Bauherr, Herr H. W. Lampe, dasselbe namens der Kirchenverwaltung. Zwischen den beiden Reden so wie zu Anfang und zum Schluss der Feier wurden Gesänge durch einen Chor von Schülerinnen der Vegesacker Höheren Mädchenschule vorgetragen. Günstige Witterung und Blumenschmuck trugen dazu bei, die eindrucksvolle Feier besonders würdig und schön zu gestalten.

Das Denkmal steht an einem Wege, der zur Kirche führt, zwischen zwei hohen Akazien unmittelbar neben der alten Grabstelle; es ist fast 4 m hoch; die Bronzetafel mit dem Bildnisse ist auf dem alten Steine, welcher das Kreuz trägt, angebracht; auf dem darunter befindlichen neuen Sockel steht die Inschrift:

Medizinalrat Dr. Roth, Naturforscher.
1757—1834.

Wenig bekannt ist, dass in der Umgegend von Bremen an einem allgemein zugänglichen Orte schon seit langer Zeit eine dem Andenken Roth's gewidmete Inschrift auf einem Denksteine zu finden ist. Im Park Höpkensruh zu Oberneuland steht auf hohem Sockel eine vierseitige Steinpyramide, welche auf jeder Fläche den Namen eines Botanikers trägt; am Sockel ist darunter für jeden von ihnen eine entsprechende Inschrift eingegraben. Dieser Denkstein wird im ersten oder zweiten Jahrzehnt des 19. Jahrhunderts durch Dr. Schultz, der die Anlagen von Höpkensruh geschaffen hat, für die Botaniker, welche er besonders verehrte, errichtet sein; es sind: Haller, Linné, Jacquin und Roth.

Bei Haller steht das Wort:

Est Natura meus Praeceptor et obsequor Isti.

(Die Natur ist meine Lehrerin und ihr folge ich).

Von Linné heisst es:

Nocte sub alta	(In tiefer Nacht
Omnis late Natura jacebat —	Ruhte die ganze Natur —
Vixit Linnaeus,	Da trat Linné auf
Lux et ubique fuit.	Und ringsum war Licht.)[1]

Ueber Jacquin wird gesagt:

Quas uber in patria plantas producit agellus, nec non indigenas recolunt quas Seres et Indi, disposuit summa cum laude nobilis Ille.

(Was des Vaterlandes fruchtbares Feld an Pflanzen hervorbringt, so wie diejenigen, welche Chinesen und Inder in ihrer Heimat anbauen, hat jener würdige Mann in trefflicher Weise dargestellt).

Die Widmung für Roth lautet:

Macte animi primus patriae qui ductus amore
Teutonis indigenas plantas componere gestis.

(Etwa: Heil dir, der du dich daran erfreust, von Liebe zum Vaterlande geleitet, für die Deutschen die heimischen Pflanzen zusammenzustellen).

Treffender noch als durch Schultz' Widmung werden Roth's Verdienste um die botanische Wissenschaft durch eine Inschrift gekennzeichnet, welche der von Bremer Freunden gestiftete Ehrenpokal trägt, der Roth zur Feier seines goldenen Doktorjubiläums überreicht wurde. Sie ist von Gottfried Reinhold Treviranus verfasst und lautet:

Dum aqua feret Algas,
Germania flores,
Nomen Tuum honosque
Semper manebunt.

(So lange das Wasser Algen hervorbringt
Und die deutsche Flur Blumen,
Werden dein Name und dein Ruhm
Immerfort dauern).

Albrecht Wilhelm Roth wurde geboren am 6. Januar 1757 im Pfarrhause zu Dötlingen, einem nicht nur durch landschaftliche Anmut, sondern auch durch eine floristisch mannigfaltige Umgebung bevorzugten oldenburgischen Dorfe, nicht weit von dem Städtchen Wildeshausen. Der Pfarrgarten erstreckt sich über einen Abhang, der sich von der hochgelegenen Kirche zu den Huntewiesen

[1]) Aehnlich lautet Linné's Grabschrift:

Illectus	(Ungelesen
Liber naturae jacebat,	Ruhte das Buch der Natur,
Donec venit interpres.	Bis der Erklärer kam.)

herabsenkt und nicht nur eine Quelle, sondern auch ein Wäldchen einschliesst. Das baumreiche Dorf ist umgeben von Feld, Wald und Heide, von Moorgründen und grünen Wiesen; Anhöhen mit weitem Ausblick, das Flüsschen Hunte und muntere Bäche, endlich auch mächtige Steingräber aus grauer Vorzeit verleihen der Gegend einen besonderen Reiz. In solchen Umgebungen wuchs der junge Roth auf; sein Vater, der Pastor Gottfried Wilhelm Roth, war vor seinem Eintritte ins Pfarramt Inspektor des Naturalienkabinetts am Halleschen Waisenhause gewesen, hatte ein Herbar gesammelt und war ein guter Pflanzenkenner geblieben. Der Sohn empfing daher schon im elterlichen Hause vielfache Anleitung zu Naturbeobachtungen; es wurden dort zugleich auch sonstige geistige Interessen gepflegt, insbesondere Musik und französische Sprache. Die Umgegend wurde eifrig durchstreift und schon als Knabe übte der junge Roth Jagd und Fischerei aus. Im Jahre 1771 musste er zum Zweck seiner weiteren Ausbildung das Elternhaus verlassen; zunächst besuchte er das Gymnasium zu Oldenburg, dann von 1772 an eine entsprechende Anstalt zu Halle a/S., welche mit dem dortigen Waisenhause verbunden war. Im Frühjahr 1775 trat er in Halle in das Universitätsstudium ein; er wurde Mediziner, weil die Naturwissenschaften zu wenig Aussicht auf Broterwerb boten. Als er eine Beschwerde über den Zustand der Anatomie, die als Weinlager benutzt wurde, eingereicht hatte, erzielte er durch diesen Schritt zwar einen sachlichen Erfolg, hielt es aber dennoch für geraten, wegen der ihm drohenden persönlichen Unannehmlichkeiten die Universität zu wechseln. Er wandte sich 1778 nach Erlangen und erwarb dort am 17. Sept. dieses Jahres die medizinische Doktorwürde. Nunmehr machte er zunächst einen Versuch, sich in seinem Heimatdorfe eine ärztliche Praxis zu gründen. Er fand indessen bald, dass das Feld für seine Wirksamkeit dort allzu beschränkt war; dazu kam, dass zunächst vorzugsweise Schwindsüchtige, für die er wenig tun konnte, seine Hülfe in Anspruch genommen hatten. Er siedelte nach Vegesack über, wo er, gerade ein Jahr nach seiner Promotion, am 18. September 1779, seine Tätigkeit eröffnete. Der Ort, der damals etwa 1000 Einwohner zählte und als Flecken galt, gehörte zu Kurhannover; er eignete sich recht gut für eine nach allen Seiten hin sich über die Umgegend erstreckende Praxis. Schon 1781 wurde Roth zum Landphysikus für einen recht umfangreichen, zu Hannover gehörigen Bezirk ernannt. Als 1802 die Ortschaft Vegesack in engster Umgrenzung an Bremen zurückgegeben wurde, behielt Roth sein hannoversches Bürgerrecht und seine amtliche Stellung bei.

Roth's ärztliche Praxis war ausgedehnt, aber wenig lohnend; sie war um so mühseliger, als er sich genötigt sah, aus Sparsamkeitsgründen die meisten oft sehr weiten Berufswege zu Fuss zurückzulegen. Er hielt indessen den Zusammenhang mit der wissenschaftlichen Medizin möglichst fest; in den Jahren 1780—1787 hat er eine ganze Reihe von ärztlichen Mitteilungen in der Fachliteratur veröffentlicht. Erwähnt werden mag, dass er u. a. 1784 auf Grund

schlechter Erfahrungen vor dem unvorsichtigen Gebrauche des Arseniks als Rattenvertilgungsmittel warnte. Der gefährliche Stoff blieb aber leicht zugänglich; 1808 machte Roth der Bremischen Behörde die Mitteilung, dass ein kurpfuschender Knopfmacher in Vegesack arsenikhaltige Tropfen gegen Wechselfieber anwende, und zwar mit dem Erfolge, dass viele Personen erkrankt und einige gestorben seien.

Während seiner Universitätsjahre hatte sich Roth neben seinen medizinischen Studien eifrig mit Botanik beschäftigt, in Halle unter Leysser's, in Erlangen unter Schreber's Leitung. Auch als Arzt setzte er diese Forschungen mit grossem Erfolge fort. Da seine wissenschaftlichen Verdienste ausschliesslich in seinen botanischen Arbeiten begründet sind, wird es notwendig sein, dieselben im Zusammenhange zu besprechen. Es empfiehlt sich jedoch, vorher noch einige andere für ihn persönlich besonders wichtige Angelegenheiten kurz zu erwähnen.

Schon in der ersten Zeit nach seiner Niederlassung in Vegesack hatte Roth von der Regierung[1]) oder, wie Heineken sagt, vom „Könige von England" einen wüsten Platz am Steilufer der Weser als Geschenk erhalten, um sich dort anzubauen. Mit grosser Mühe und beträchtlichen Kosten hat er an dieser Stelle, an der er zunächst besonders mit Flugsand zu kämpfen hatte, einen reizvollen Garten angelegt, der vom hohen Rande des Abhangs aus einen weiten Blick auf die unten strömende, von Schiffen belebte Weser und das gegenüberliegende Oldenburger Land bot. 28 Kirchtürme hat das scharfe Auge Roth's von dort aus unterscheiden können. An der vom Flusse abgewandten Seite des Grundstücks, durch einen öffentlichen Weg getrennt, erbaute er sich ein einstöckiges Wohnhaus und daneben ein besonderes Treibhaus. Es ist noch eine kleine, von kindlicher Hand angefertigte Abbildung dieses Hauses aus dem Jahre 1807 vorhanden (Buchenau in Abh. Nat. Ver. Bremen XI, S. 358). Der Garten war reich an botanischen Merkwürdigkeiten; Heineken erwähnt, dass Roth täglich 1100—1200 Blumentöpfe zu begiessen hatte, da er nicht in der Lage war, ausreichende Hülfskräfte für die Gartenarbeiten heranzuziehen.

Roth war dreimal verheiratet. Die erste Ehe (1783—1802) war kinderlos und durch fortwährende Krankheit der Frau getrübt. Seine zweite Gattin, Margaretha König aus Bremen, mit der er 1804 verbunden wurde, schenkte ihm einen Sohn und zwei Töchter; sie scheint eine vortreffliche Frau[2]) gewesen zu sein, die anfangs auch eine geschickte Gehülfin ihres Mannes bei seinen wissenschaftlichen Arbeiten war, dann aber, gleich ihrer Vorgängerin, schwindsüchtig wurde und 1813 starb. Im folgenden Jahre ehelichte Roth Clara Steinberg aus Taben bei Beverstedt, von welcher zwei Söhne

[1]) Kurhannover war damals durch Personalunion mit England vereinigt.

[2]) Dem von Vegesack scheidenden jungen Apotheker Conrad Blume schrieb sie 1807 ins Album: Nicht der Ort ist es, der uns glücklich macht, das Herz ist die Quelle unseres Glücks.

und eine Tochter stammen. Mit ihr und den sechs Kindern führte er noch zwei Jahrzehnte hindurch ein glückliches Familienleben.

Auf naturwissenschaftlichem Gebiete war Roth keineswegs einseitig Botaniker; er bewahrte sich vielmehr den offenen Blick für andere Wissenszweige. Seine allererste Veröffentlichung, die schon 1779 in Nürnberg erschien, handelt „über die Art und Notwendigkeit, die Naturgeschichte auf Schulen zu behandeln." Die Anlage seines Gartens veranlasste ihn, sich mit dem Flugsande zu beschäftigen, über den er zweimal in Zeitschriften Mitteilungen erscheinen liess. Im Hannov. Magazin 1787, St. 67 findet sich von ihm eine „Anmerkung über die Beschaffenheit einiger Blitzableiter in der freien Reichsstadt Bremen". Roth's eigenes kleines Haus hatte nach der Abbildung zwei Blitzableiter.

Sein lebhaftestes Interesse wandte er von Jugend auf der Pflanzenwelt zu.

Die selbstständigen botanischen Werke, welche er verfasst hat, sind in Pritzel's Thesaurus litter. bot. vollständig verzeichnet und werden ferner von Heineken a. a. O. aufgeführt. Auch die meisten kleineren zerstreuten Schriften sind dort S. 412—414 genannt. Es wird daher wohl genügen, an dieser Stelle nur die wichtigsten Arbeiten zu besprechen.

Als Roth 1779, zu Anfang seiner ärztlichen Laufbahn, in Dötlingen lebte, traf dort der bei seinem Vater zu mehrtägigem Besuche weilende Stiftsamtmann Georg Christian von Oeder mit ihm zusammen. Bei dieser Gelegenheit regte der berühmte Herausgeber der Flora Danica, zu deren Gebiet damals auch Oldenburg gehörte, den Gedanken an, eine Flora Germaniae auszuarbeiten. Roth betrachtete diesen Plan zunächst als ein „pium desiderium". In seinen Beytr. z. Botanik teilte er jedoch auszugsweise einen Brief Oeder's mit, in welchem die Angelegenheit näher erörtert wurde. Die Anregung fiel bei Roth, der sich der Schwierigkeit der Aufgabe wohl bewusst war, auf einen fruchtbaren Boden. In der Tat wagte er sich an das grosse Unternehmen: 1788 liess er den ersten Band seines Tentamen Florae Germanicae erscheinen. Er brachte die erste Zusammenstellung aller (einschliesslich der XXIV. Classe Linné's) einheimischen Gewächse Deutschlands, führte aber schon auf dem Titelblatte die Bezeichnung: Versuch (Tentamen). Man hat es Roth zum Vorwurf gemacht, dass er diesen Versuch mit unzureichenden Mitteln unternommen habe. Er selbst kannte nur wenige Gegenden Deutschlands aus eigener Anschauung, so dass er sich meistens auf die Angaben anderer verlassen musste, ohne die Mittel zu deren Prüfung in Händen zu haben: fern von den Brennpunkten wissenschaftlichen Lebens wohnend, war er bei der Ausarbeitung so ziemlich auf seine eigene kleine Bibliothek und seine eigene Pflanzensammlung beschränkt. Es ist daher leicht verständlich, dass seine erste deutsche Flora mancherlei schon damals erkennbare Fehler und Lücken aufwies. Es verhält sich indessen nicht wesentlich anders mit den ersten Zusammenstellungen über die Pflanzenschätze anderer Länder, ja selbst kleinerer Bezirke. Alle ersten

Floren irgend einer Gegend pflegen recht unvollständig und mangelhaft zu sein. Es kommt zunächst nur darauf an, dass einmal der Besitz an tatsächlichen Kenntnissen über die Pflanzenwelt einer Gegend in übersichtlicher Weise zusammengestellt wird; dann ist es leicht, im einzelnen zu verbessern und zu vervollständigen. Die beiden späteren Bände sollten den Inhalt des ersten näher erläutern. In den beiden Abteilungen (erschienen 1789 und 1793) des zweiten brachte Roth planmässig genauere Beschreibungen, die Synonymik und kritische Bemerkungen zur Flora: es liessen sich dabei leicht Zusätze und Verbesserungen einschalten. Im dritten Bande sollten auch die blütenlosen Gewächse, die Kryptogamen, abgehandelt werden; es galt nun, das im ersten Bande gegebene recht dürftige Verzeichnis wesentlich zu vervollständigen und zu verbessern. Bei den Farrn und Moosen konnte Roth sich an tüchtige und zuverlässige Vorgänger anlehnen; bei den Algen fehlte es jedoch an brauchbaren Vorarbeiten, so dass er sich auf völlig selbstständige Untersuchungen stützen musste. Er zog seine Freunde Mertens und Trentepohl zur Mitarbeit heran und lieferte in dem dritten Bande des Tentamen 1800 eine erste systematische Darstellung der deutschen Algenflora, die freilich noch manche Mängel zeigte, aber andererseits nicht nur viel neues und gutes bot, sondern auch als trefflicher Stützpunkt und Ausgangspunkt für die weitere Forschung dienen konnte. An der planmässigen Vollendung des Tentamen fehlte nun noch der letzte Halbband, der die Flechten und Pilze bringen sollte. Roth zog es mit Recht vor, seine mit Glück begonnenen Algenstudien fortzusetzen, statt sich auch noch an die Aufgabe einer Bearbeitung der bisher fehlenden niederen Gewächse heranzuwagen. Formell blieb sein Tentamen daher unvollendet. 1806 gab er in dem dritten Bande seiner „Catalecta botanica“ eine wesentlich verbesserte Bearbeitung der Algen. — Wenn man Roth's Tentamen und seine Algenschriften betrachtet, wird man an das Wort Albrecht von Haller's erinnert: „Desidero superari satisque puto mihi decoris fore, si fundamentum aedificio straverim“. „Es ist mein Wunsch, übertroffen zu werden, und ich glaube, dass es ehrenvoll genug für mich sein wird, wenn ich den Grund für das Gebäude gelegt haben sollte.“ — Roth's Deutsche Flora fand bald Nachfolger, denen der Weg nunmehr wesentlich geebnet worden war.

Ausser dem Tentamen gab Roth unter den Titeln: „Beyträge zur Botanik“, „Botanische Abhandlungen und Berichtigungen“ und „Collectanea botanica“ Sammlungen von verschiedenartigen grösseren und kleineren botanischen Aufsätzen heraus. Beachtenswert ist seine schon 1782 in den Beyträgen veröffentlichte Entdeckung, dass die europäischen Arten von Drosera, gleich der Venusfliegenfalle, zu den insektenfangenden Gewächsen gehören. Erst mehrere Jahrzehnte nach Roth's Tode wurde diese Beobachtung nach ihrem vollen Werte gewürdigt.

Im ersten Jahrzehnt des neunzehnten Jahrhunderts fand Roth mehr und mehr die Anerkennung, auf welche er durch seine emsige Tätigkeit und seine wichtigen Arbeiten Anspruch machen durfte.

Zweifellos gehörte er damals zu den angesehensten deutschen Botanikern. 1803 bemühte sich Goethe, ihn für den Lehrstuhl der Botanik in Jena zu gewinnen; später, nach Schreber's Tode (Dezember 1810), erhielt er einen Ruf nach Erlangen. Es erscheint auffallend, dass er diese ehrenvollen Anerbietungen abgelehnt hat; man sollte meinen, er habe sich nach einer Erlösung aus seiner wissenschaftlichen Vereinsamung gesehnt. Vermutlich ist es die Unabhängigkeit, deren er sich erfreute, gewesen, noch mehr aber der selbstgeschaffene Garten, was ihn an Vegesack gefesselt hat. Die Abgeschiedenheit vom wissenschaftlichen Leben wird er gerade in jener Zeit weniger empfunden haben, als in früheren und in späteren Jahren. Bremen war von Vegesack aus leicht erreichbar, und dort lebten zu Anfang des 19. Jahrhunderts die drei ausgezeichneten Botaniker Mertens, Ludolf Christian Treviranus und Michael Rohde. Auch Trentepohl wohnte nicht allzu fern, starb aber schon 1806. Von jüngeren Leuten hatten in Bremen Ph. Heineken, Dr. Schultz, Ballauff und K. Th. Menke lebhaftes Interesse für botanische Studien; in der Vegesacker Apotheke war um 1806 Conrad Blume[1]) als Gehülfe tätig; er scheint vielfach in Roth's Hause verkehrt zu haben. Alle diese Männer standen in freundschaftlichen Beziehungen zu einander; ein ebenbürtiger Kreis von Fachgenossen war gewiss nur in wenigen Universitätsstädten zu finden. Besuche und gemeinsame botanische Ausflüge[2]) führten Roth manchmal mit den Bremer Freunden zusammen, am häufigsten wohl mit Mertens. 1802 unternahmen, wie in beider Männer Lebensbeschreibungen berichtet wird, Roth und Mertens eine interessante und vergnügte Reise an die Seeküste bis zur Insel Fehmarn; unterwegs sollen sie einmal im Eifer des Algensammelns durch die herandringende Flut der Nordsee in Lebensgefahr geraten sein. Es scheint, dass dies die einzige Reise war, die Roth seit seiner Niederlassung in Vegesack unternommen hat. — Die Flora der Umgebungen seines Wohnorts hat er nicht so gründlich durchforscht, wie er es in seiner Jugend um Dötlingen getan hat. Gelegentlich hat er indessen bei seinen Wanderungen während einer Reihe von Jahrzehnten manche interessante Beobachtungen gemacht; unter anderm entdeckte er für die Lokal-

---

[1]) Ueber die meisten der genannten Männer finden sich genauere Nachweise oder Lebensbeschreibungen in Abh. Nat. Ver. Bremen; so über Mertens XI. 19, L. C. Treviranus XI. 344, Rohde I. 237, Trentepohl XIV. 277, Ph. Heineken IX. 329, K. Th. Menke IX. 329, C. Blume XI. 357.

[2]) Das von Buchenau Abh. Nat. Ver. Bremen XI., S. 358 erwähnte Stammbuchblatt nennt den Tag des Abschiedes Blume's von Ballauff einen traurigen, den 15. Juni 1806 einen „sehr glücklichen". Es ist nach den beigefügten Namen zu vermuten, dass an diesem letztgenannten Tage die beiden jungen Leute an einem von Roth und Treviranus unternommenen, erfolgreichen und fröhlichen Ausfluge ins Lesumermoor teilnahmen. Ein Stimmungsbild gibt die Widmung Ballauff's:

Herr Kästner lehrt mit tiefen Gründen,
Dass in der Welt kein Vacuum zu finden;
Doch lehrt dir jetzt dein Beutel ja:
In mundo dari vacua.

(Soll heissen: dass es leere Räume in der Welt gibt.)

flora: Neottia Nidus avis, Scutellaria minor und Oryza clandestina. Die beiden zuletzt genannten Arten konnten lange nicht wiedergefunden werden.

Bis zum Jahre 1810 war Roth ein äusserst rühriger Schriftsteller auf botanischem Gebiete. Es mögen zunächst die schweren und unruhigen Zeitläufte gewesen sein, die seine Tätigkeit gelähmt haben. Dann war aber wohl der Ueberschuss von Kraft, der ihm, ausser der Tagesarbeit im Beruf und im Garten, zur Verfügung stand, nicht mehr so gross wie in jüngeren Jahren. Am Ende der Kriegswirren fand er ferner unter seinen Freunden vieles verändert. Trentepohl und Rohde waren tot, Treviranus war von Bremen fortgezogen; so blieb aus dem ehemaligen Botaniker-Kreise nur noch Mertens; einen Nachwuchs von Botanikern gab es in den Unterwesergegenden nicht. Wohl blieb Roth mit mehreren Bremer Aerzten, insbesondere auch mit G. R. Treviranus,[1]) befreundet, aber die Berührungspunkte waren seltener und weniger innig als in früheren Jahren. Von den auswärtigen Botanikern, mit denen er einst in regem Briefwechsel stand, war einer nach dem andern gestorben, namentlich, wie erwähnt, im Dezember 1810 auch Schreber, mit dem er über 30 Jahre lang in nahem Verkehr geblieben war.

Eine Freundschaft, die nicht durch gemeinsame botanische Interessen begründet war, verband unseren Roth in der letzten Zeit seines Lebens mit dem Pastoren Hasenkamp, der 1822 an die Kirche zu Vegesack berufen war.

Die letzten wissenschaftlichen Werke Roth's zeigen noch weit mehr als die früheren die Mängel, welche durch die Unzulänglichkeit seiner Hülfsmittel bedingt waren. 1821 gab er eine Bearbeitung indischer Pflanzen heraus, welche ihm Benjamin Heyne aus seinen eigenen Sammlungen geschenkt hatte. Sodann fasste er den Plan, seine deutsche Flora noch einmal in modernisierter Gestalt erscheinen zu lassen. Er stand aber dem wissenschaftlichen Leben zu weit entrückt, um eine den Ansprüchen der Zeit genügende Arbeit liefern zu können. 1827 erschien der erste Teil seiner Enumeratio plantar. phaenogam. in Germania sponte crescentium: der Rest blieb ungedruckt, weil die Verlagshandlung, welche das Werk herausgab, fallierte. Das Manuskript des unveröffentlichten Teils steht auf der Bremer Stadtbibliothek. Einen Auszug aus dem Werke, zur Mitnahme auf botanischen Wanderungen bestimmt, liess Roth 1830 unter dem Titel Manuale botanicum erscheinen. Damit war seine schriftstellerische Tätigkeit abgeschlossen.

Schon vorher hatte sich für seine zahlreichen Freunde und Verehrer eine Gelegenheit geboten, ihm einen Beweis der Wertschätzung zu geben, die ihm von allen Seiten entgegengebracht wurde. Roth war, wie hier geschildert, von Jugend auf begeistert für das Naturstudium gewesen, an dem er stets die lebhafteste Freude hatte. Seine Wahrheitsliebe und Uneigennützigkeit, die Lauterkeit und Ehrenhaftigkeit seines Charakters, seine Wärme und

[1]) Vergl. Abh. Nat. Ver. Bremen VI., S. 11.

Treue in der Freundschaft wurden allgemein geschätzt. Es gestaltete sich daher am 17. September 1828 die fünfzigste Jubelfeier seiner Doktorpromotion zu einem Feste, welches nicht allein dem berühmten Botaniker, sondern mehr noch dem trefflichen Menschen galt. Durch Geburt, Amt und Wohnsitz gehörte Roth drei verschiedenen deutschen Bundesstaaten an, deren Grenzen auf der Weser fast vor seinem Garten zusammenstiessen. Die Regierungen dieser drei Staaten sandten ihm ihre Glückwünsche und Geschenke; nachträglich verlieh Hannover dem langjährigen Beamten auch den Medizinalratstitel. Wertvolle Gaben wurden ferner durch die Bremer und die Vegesacker Freunde, so wie durch die Bremer Aerzte überreicht. Ein von Bremern verehrter Pokal ist bereits oben S. 282 erwähnt worden. Im Vegesacker Hafenhause fand, unter Anteilnahme der ganzen Bevölkerung, ein frohes Festmahl statt, bei welchem dem würdigen Jubilar die Anerkennung der Besten und Tüchtigsten in warmen Worten ausgesprochen wurde.[1])

Nach diesem Feste verlief der Lebensabend für Roth ohne besonders bemerkenswerte Ereignisse. Er blieb in ärztlicher Tätigkeit bis ans Ende, und starb, umgeben von seiner Familie, nach kurzer Krankheit am 16. Oktober 1834.

Verschiedene Andenken (Diplome usw.) an ihn werden in der Bremer Stadtbibliothek aufbewahrt; sein Herbar befindet sich im Grossh. Naturhist. Museum zu Oldenburg. Sein Name wird ferner auch durch die ihm 1807 von Persoon gewidmete Leguminosen-Gattung Rothia, von welcher 2 tropische Arten bekannt sind, erhalten.

Wer sich mit der Systematik der Algen oder mit deutscher Floristik beschäftigt, dem wird noch heute manchmal der Name Roth's bei solchen Gattungen und Arten begegnen, die zuerst von diesem Forscher unterschieden und benannt sind. Die Freude am Studium der Pflanzen wird erhöht, wenn man sich bei solchen Anlässen der Persönlichkeit der Männer erinnern kann, denen die Wissenschaft eine genaue Kenntnis eines engeren oder weiteren Formenkreises verdankt.

Das beigefügte Bildnis, Tafel 7, ist photographisch nach einem Steindruck aufgenommen, den Roth gelegentlich seines Doktorjubiläums an seine Freunde verteilte. Es ist indessen wohl anzunehmen, dass dies Bild ihn in einem wesentlich jüngeren Lebensalter darstellt.

---

[1]) Ph. Heineken, der ohne Zweifel an der Feier teilgenommen haben wird, schildert den Verlauf ausführlicher.

Ueber Verschiedenheiten in der Entwicklungsdauer bei Xanthium-Rassen.

Von

Georg Bitter.

(Mit Tafel No. 8 und No. 9.)

W. Lasch's Angaben über Bastarde[1]) in der Compositengattung Xanthium (Botan. Ztg. 1856, Spalte 409 ff.) boten mir die erste Veranlassung, mich für die Arten dieses merkwürdigen Genus zu interessieren. Einige Probeaussaaten aus verschiedenen botanischen Gärten belehrten mich im Jahre 1903 über die auffälligen Differenzen, welche zwischen einer ganzen Anzahl verschiedener, besonders unter den Namen X. italicum und X. strumarium kultivierter Formen bestehen. Dies Ergebnis sowie die Kenntnis der Greene'schen Arbeit über mehrere neue Xanthien aus dem westlichen Nordamerika (Pittonia IV, 59 ff.)[2]) liessen mich 1904 diese vergleichenden Aussaaten in grösserem Umfange fortsetzen. Ich darf jetzt behaupten, dass die Xanthien aus der Sektion Euxanthium in den botanischen Gärten eine Spezialisierung in Varietäten aufweisen, die zwar nicht an die Formenmannigfaltigkeit der von mir in ähnlicher Weise,l aber in viel grösserer Ausdehnung kultivierten Nicandra physacoides (Beihefte zum Botan. Centralbl. XIV, 145) heranreicht, die aber doch zu der Vermutung Anlass gibt, dass die Euxanthien, ähnlich wie die nordamerikanischen Oenotheren der biennis-Gruppe, in einem Stadium intensiverer Sonderung begriffen sind, wobei die Lebensbedingungen, unter denen sie sich, meist sicher seit einer Reihe von Jahrzehnten, in den botanischen Gärten befinden, in nicht unerheblichem Masse mitwirken mögen. Wie weit die Spaltung in kleinere Arten in der Sektion Euxanthium durchzuführen ist, lässt sich erst nach Vergleich der Kulturformen der Gärten mit den verschiedenen neuen und älteren amerikanischen Arten feststellen, von denen keimfähige Früchte zu erhalten mein lebhafter Wunsch ist.

[1]) Baenitz (Beitr. z. Flora d. Kgr. Polen in Schriften d. physik.-ökonom. Ges. Königsberg 1865, p. 91) bemerkt, dass er ebenfalls das X. strumarium + italicum wild angetroffen habe.

[2]) Hinzu kommen noch die Angaben von Kearney (Bull. Torr. Bot. Club 24, p. 574) und von Piper (Flora of the state of Washington in Contr. U. S. Nat. Herb. XI, 550—551).

Auch Bastarde lassen sich nach meinen Erfahrungen zwischen den Euxanthien leicht erzielen, wenigstens habe ich X. macrocarpum DC. und X. italicum erfolgreich mit X. strumarium gekreuzt; dagegen waren meine vielfachen Versuche, X. spinosum mit Euxanthien zu kreuzen, erfolglos.

Von den beiden folgenden Studien behandelt die erste nur solche Formen des X. italicum, die ich als Vertreter dieser Spezies im engeren Sinne ansprechen möchte: habituell (in Kulturen!) differente Typen sind aus dieser Betrachtung ausgeschaltet. Das der zweiten Mitteilung als Gegenstand dienende X. spinosum bildet, wie wir sehen werden, einen von den Euxanthien in vielen Beziehungen stark abweichenden im übrigen aber fast monotypischen Zweig der Gattung.

I. Beziehungen der Färbungsintensität zur Entwicklungsdauer bei Rassen von Xanthium italicum Moretti.

In meinem Beitrage[1]) zur „Festschrift für Ascherson" habe ich, fussend auf Kulturresultate von 1903, die Ansicht geäussert, dass eine von mir unterschiedene, rotstenglige Rasse des Xanthium italicum „rascher wächst und eher zur Blüte und zur Fruchtreife gelangt als die grüne" (l. c. p. 160). Im Jahre 1904 habe ich durch in grösserem Massstabe ausgeführte Parallelkulturen diese Angabe von neuem bestätigen können, es wurde aber zugleich eine Ergänzung insofern notwendig, als die Unterscheidung zweier Rassen bezüglich der Stengelfarbe der vorhandenen Mannigfaltigkeit nicht genügt. Ich hatte 1904 drei Typen von X. italicum in Reinkultur, bei denen der Farbcharakter mit dem physiologischen Verhalten parallel geht. Der mir erst 1904 aufgefallene Unterschied, der zu einer weiteren Gliederung des X. italicum Veranlassung bietet, ist das Auftreten oder Fehlen kleiner roter Streifen auf der Stengeloberfläche. Nimmt man den früher eruierten Gegensatz zwischen rot überlaufenem und ziemlich rein grünem Stengel hinzu, so lassen sich die drei mir bis jetzt nach der Farbe bekannten X. italicum-Rassen folgendermassen bezeichnen: 1. rubricaule rubristriatum, 2. viridicaule rubristriatum, 3. viridicaule instriatum. Ein rubricaule instriatum hat bisher nicht ermittelt werden können. Die Streifchen bei 1) und 2) lassen sich durch Lupenvergrösserung auf den Stengeln der Fig. 1 und 2 von Tafel 8 erkennen, in der Natur sind sie viel auffälliger.

In der Schnelligkeit der Entwicklung habe ich nun folgenden Unterschied festgestellt: Das rubricaule rubristriatum (Fig. 1) eilt den andern beiden, am selben Tage ausgesäten Rassen auf den verschiedenen Beeten unter völlig gleichen Bedingungen stark voraus. Das für die Photographie gewählte Stadium (vom 6. August 1904, Fig. 1, auf Tafel 8) führt uns diese Erscheinung deutlich vor Augen: die den Hauptstamm und die Seitenästchen krönenden

[1]) Dichroismus und Pleochroismus als Rassencharaktere l. c. p. 158–167.

männlichen Blütenköpfchen waren um diese Zeit in dem durch seine Trockenheit für die Entwicklung der Xanthien besonders günstigen Jahre 1904 bereits völlig vertrocknet, meist sogar schon abgefallen. Die Fruchthüllen sind bereits stark rot überlaufen und fast bis zur vollen Grösse herangewachsen. Das in der Fig. 2 dargestellte X. viridicaule rubristriatum ist noch im Besitz der voll erblühten männlichen Köpfchen, die weiblichen Blüten befinden sich teilweise noch im empfängnisfähigen Zustande, teilweise sind die grünen Fruchthüllen schon im Wachstum begriffen. Die Fig. 3 zeigt uns eine Pflanze des X. viridicaule instriatum auf einem noch etwas weiter zurückgebliebenen Stadium: hier sind die Blütenschöpfe noch dicht zusammengedrängt, die Stiele der männlichen Köpfchen noch kurz und die weiblichen Blüten erst zu einem geringen Teil zur Fruchtbildung übergegangen.

Ich bemerke noch, dass die drei am selben Tage aufgenommenen Pflanzen durchaus typisch für die drei nebeneinander rein kultivierten Rassen sind und dass auch die übrigen Exemplare der betreffenden Beete dieselben Differenzen aufwiesen.

Erst spät, etwa Mitte September, wenn die rotstenglige Rasse schon teilweise gebräunt, ihre Fruchthüllen ebenfalls missfarben geworden sind, tritt an den beiden andern Rassen eine schwächere Rötung der Stengel hervor, die der vollständigen Reife vorangeht.

Besonders instruktiv macht sich ausser diesen bei Reinkulturen ferner noch der angedeutete Gegensatz zwischen Rotstengel und Grünstengel mit roten Streifen auf einem Beete geltend, das die Nachkommen einer Bastardpflanze zwischen beiden Rassen trägt. Diese Mutterpflanze war mir schon 1903 durch ihre intermediäre Färbung unter den Angehörigen der reinen Rassen aufgefallen, sie gab ihre Zusammensetzung in der Tat durch den Bastardzerfall in der Tochtergeneration, der gemäss der zweiten Mendel'schen Regel erfolgte, zu erkennen. Am meisten differieren natürlich nunmehr die beiderlei den reinen Rassencharakter tragenden Exemplare von einander: also die rubricaulia von den viridicaulia rubristriata. Die feine Abstufung, welche sich bei den drei Rassen bezüglich der Pigmentierungsintensität konstatieren lässt, kehrt demnach in durchaus entsprechender Weise in ihrer Entwicklungsdauer wieder, der fördernde Einfluss, den die stärkere Pigmentierung auf die Entwicklung auszuüben vermag, lässt sich bei dieser Pflanzenspezies besonders gut erkennen.

Es darf allerdings nicht verschwiegen werden, dass die an dritter Stelle genannte Rasse, das Xanthium ital. viridicaule instriatum auch in einigen, wenn schon geringfügigen, morphologischen Charakteren von den andern beiden Rassen abweicht. Ihre Blätter haben, wie Fig. 3 genügend deutlich zeigt, besonders in den oberen Teilen etwas tiefere Einschnitte als die der beiden andern. Ihre Fruchthüllen sind durchschnittlich etwas zierlicher und nicht so dicht bestachelt wie die der andern. Doch dürften diese unerheblichen Differenzen für unsere Betrachtung keine Bedeutung haben,

ist doch die Uebereinstimmung der drei Typen im übrigen eine vollständige.[1])

Seit meiner Veröffentlichung in der Festschrift für Ascherson ist mir nur ein Versuch bekannt geworden, der meine damaligen Ergebnisse an X. italicum sowie meine Deutung der Beobachtungen Delpinos an Euphorbia peplis an einer anderen Pflanze bestätigt, nämlich die „Versuche über die Erblichkeit der Samenfarbe und die Beziehungen derselben zur Pflanze" von Dr. Muth[2]). Drei Jahre lang wurden mit Rotklee vergleichende Massenaussaaten, natürlich nur nach Samenauslese ohne Reinzucht gemacht. Danach „fiel die quantitative Überlegenheit" bei den Augustenberger Versuchen „stets zugunsten der violetten Samen aus". Bezüglich „der Korrelation zwischen Samen- und Blütenfarbe und deren Einfluss auf das Wachstum und den Habitus der Pflanze besteht ein ausgesprochener Zusammenhang zwischen beiden in der Weise, dass unter sonst gleichen Verhältnissen die Farbe der Samen auch bei den Blüten der aus denselben gewachsenen Pflanzen praevaliert. Ferner zeigen Pflanzen mit vorherrschend dunkelroten Blüten und mit vorherrschend dunkelvioletten Samen ein rascheres, üppigeres Wachstum, kräftigen, dicken Stengel und grössere, dunkelgrüne Blätter, als Pflanzen mit vorherrschend hellen Blüten und hellen Samen. Es unterliegt keinem Zweifel, dass, worauf auch M. Fischer in letzter Zeit aufmerksam gemacht hat, bei weiterer Verfolgung dieser korrelativen Verhältnisse sich Rotkleerassen mit kürzerer und längerer Vegetationsdauer züchten lassen."

Dieser Fall würde sich demnach ohne Zwang dem oben geschilderten Verhalten der X. italicum-Rassen anreihen, man darf jedoch keinesfalls daran verallgemeinernde Schlussfolgerungen knüpfen, denn schon in derselben Arbeit von Muth findet sich, einige Absätze nach unserem Citat, die Bemerkung: „Die Versuche mit hellen und

---

[1]) Sie bilden den Formenkreis des X. italicum im engeren Sinne, an den sich eine Reihe von etwas stärker abweichenden petites espèces angliedert, die in den botanischen Gärten unter verschiedenen meist falschen Namen in Kultur sind. Ueber sie werde ich vielleicht später bei Betrachtung der Xanthienbastarde berichten. Ich will hier noch besonders hervorheben, dass die oben genannte etwas tiefer eingeschnittene Blätter produzierende Form des X. italicum noch weit entfernt ist von dem X. italicum lus. laciniatum Ascherson (Verh. Bot. Ver. Prov. Brand. XXXVIII, 1896. S. XLIV): „Diese auffallende Spielart (oder auch Varietät) des X. italicum wurde am 30. Juli dieses Jahres an einem sandigen Wege bei Stolpe a. O. (Kreis Angermünde) bemerkt. Sie trat hier in einiger Menge unter der normalen Form auf, von welcher sie sich ausser durch die geringere Grösse noch durch tief eingeschnittene Blätter unterscheidet. Die Blattzipfel sind so schmal, dass sie eigentlich nur auslaufende Blattrippen darstellen." Diese Ascherson'sche Pflanze ist ein Analogon zu den von mir bei Nicandra gefundenen eigenartigen formae laciniatae, deren häufig (nicht immer!) zu beobachtenden Degenerationserscheinungen in mir den Wunsch rege werden liessen, auch das X. ital. lacin. auf seine Fertilität zu prüfen. Leider schlugen bisher meine Bemühungen, davon Material zu erlangen, fehl.

[2]) Bericht d. Grossherzogl. Bad. Landwirtsch. Versuchsanstalt Augustenberg über ihre Tätigkeit im Jahre 1903. Karlsruhe. 1904. S. 48, 49.

dunklen Tabaksamen sind bisher stets zugunsten der ersteren ausgefallen".

Wenn wir nun aber auch nach den bisherigen Erfahrungen keine Berechtigung zur Verallgemeinerung unserer Resultate haben, so dürfte es sich doch empfehlen, die frühen und späten Rassen unserer Kulturgewächse vom Gesichtspunkt der Pigmentierung zu prüfen. Wegen der ausserordentlichen Komplikation der Rassensonderung bei unseren Obstsorten z. B. den Aepfeln, wage ich jedoch kaum, befriedigende Resultate in dieser Hinsicht zu erhoffen.

Zum Schluss will ich noch auf die vor einigen Jahren veröffentlichten, interessanten Beobachtungen Tischlers über die mit der Pigmentierung in Verbindung stehende verschiedene Widerstandsfähigkeit gegen die Winterkälte bei Nandina domestica hinweisen.

II. Verschiedenheit in der Entwicklungsdauer bei Rassen von Xanthium spinosum L.

Xanthium spinosum steht von seinen Gattungsverwandten mehr abgesondert da, was in der habituellen Ausbildung genügend zum Ausdruck kommt; man hat es als besondere Sektion: Acanthoxanthium DC. von Euxanthium getrennt (siehe O. Hoffmann in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien IV, 5, p. 223).

Während sich nun in der Gruppe Euxanthium ein schwer entwirrbares Formenchaos der genaueren Prüfung durch Kultur zu erkennen gibt, bewahrt X. spinosum den einheitlichen Charakter solcher monotypischer Sektionen oder Gattungen ziemlich und es lassen sich nur verhältnismässig geringfügige Rassendifferenzierungen bei dieser weitverbreiteten Pflanze feststellen.

Die einzige auch morphologisch leicht erkennbare ist die var. inerme Bel[1]), welche in Frankreich zuerst zur Beobachtung gelangt ist und die sich durch den Mangel der charakteristischen (man beachte den Sektionsnamen!) Stengelbestachelung[2]) von der gewöhn-

[1]) Malinvaud (Bull. de l'Herb. Boiss. III, 1895, 16) erwähnt kurz, dass Jules Bel diese Varietät 1892 in der Umgebung von St. Sulpice (gemeint ist offenbar: St. Sulpice-la Pointe im westl. Teile des Dept. Tarn) und an den Ufern des Baches gleichen Namens aufgefunden habe (also zwischen dem 43 und 44° n. Br. und dazu im südwestlichen Teile Frankreichs). Er gibt keine Beschreibung dieser Form und bemerkt nur, dass sie von Henri de Vilmorin in Verrières (Seine et Oise) aus Bel'schen Samen kultiviert worden sei, das typische X. spinosum komme im Dept. Tarn vor. Nach meinen Ermittelungen scheint die wehrlose Varietät sich nur in einigen französischen Gärten in Kultur zu befinden (z. B. Lyon und Montpellier).

[2]) Die goldgelben starken dreigabeligen Stengelstacheln sitzen nicht neben, sondern in den Achseln der Blattstiele, sie sind als laterale Beiknospen aufzufassen. In den unteren Teilen der Pflanze flankieren sie regelmässig beiderseits den zentralen Ast, in den oberen ist der Grad ihrer Ausbildung von der Entwicklungsstärke der weiblichen Blütenstände abhängig: vollausgebildete weibliche Blüten bewirken ihre ganz oder teilweise Reduktion: häufig wird an Stelle eines Gabelstachels ein weiblicher Blütenkopf entwickelt, während auf der gegenüberliegenden Seite des Blattes ein wohlausgebildeter Stachel sitzt. In selteneren Fällen stehen 1—3 kleine einfache

lichen Form leicht unterscheidet, während sie die der ganzen Gattung eigentümliche Bestachelung der Fruchthüllen unverändert beibehält.

Bei der Kultur ergab diese Form 1903 und 1904 in Münster sowie 1905 und 1906 in Bremen das eigenartige Resultat, dass ihre Früchte im Gegensatz zu der bestacheltstengligen Pflanze zahlreicher botanischer Gärten durch die Wärmemenge unseres nordwestdeutschen Sommers nicht mehr zur Reife gebracht zu werden vermögen. In allen 4 Beobachtungsjahren war das Ergebnis an dieser Rasse das gleiche: Die einzelnen Exemplare entwickelten sich viel kräftiger und massiger als die bestachelten Pflanzen, so dass diese sich geradezu zwergenhaft neben ihnen ausnahmen, sie waren auch oberseits satter grün gefärbt, der Blütenansatz erfolgte aber bei der var. inerme so spät, dass die Früchte im Freien nicht zur Reife zu gelangen vermochten (Fig. 3 auf Taf. 9 gibt den Zustand der Varietät am 15. Oktober wieder), während das gewöhnliche an den Stengeln bewehrte X. spinosum meist frühzeitig vor der Zerstörung durch den Frost reich mit wohlausgebildeten Früchten versehen war (Fig. 1).

Ich habe 1903 das X. spinosum mit Stengelstacheln aus 25 europäischen Gärten in sorgfältig getrennter Kultur gehabt; die meisten (darunter 11 deutsche aus allen Teilen des Reiches, ferner Petersburg, Moskau, Graz, Wien, Zürich, Lüttich, Löwen, Lyon, Nancy, Nantes, Paris, Rouen) ergaben bezüglich der Entwicklungsdauer ein so gut wie übereinstimmendes Resultat. Nur die südeuropäischen Gärten: Coimbra und Madrid blieben merklich in Blüten- und Fruchtansatz zurück, besonders aber der auf dem 38° gelegene südlichste Garten meines Versuches: Messina. Dieser wies eine recht starke Differenz von den nördlichen Gärten auf: am 2. September waren noch keine Blüten bemerkbar, während die Pflanzen aus den anderen Gärten entweder reichlich blühten oder bereits weitentwickelte Früchte trugen. Die Messina-Pflanzen gehörten zu den ansehnlichsten in meinen ausgedehnten Parallelkulturen dieser Spezies, ich möchte sogar behaupten, dass ihre vegetative Entwicklung im Vergleich zu den anderen merklich begünstigt war, sie erreichten aber nicht die inerme-Pflanzen, die ich 1903 von Lyon und später von einigen andern mittelfranzösischen Gärten in Kultur hatte. In der Langsamkeit der Entwicklung aber stimmten sie mit der var. inerme überein: am 15. Oktober sind bei dieser verschiedene männliche Blütenköpfe mit geöffneten Antheren sowie darunter weibliche Stände mit empfängnisfähigen Narben zu sehen, bei der Messina-Pflanze stehen die Köpfchen dicht vor dem Aufblühen.

Wir können demnach innerhalb der Varietät euspinosum zwei Rassen unterscheiden, die man als „praecocius“ und „tardius“ be-

---

Stacheln unter einem mehr oder minder entwickelten weiblichen Kopf. Dass in den Stacheln tatsächlich umgewandelte laterale Beiknospen vorliegen, ersieht man ferner aus dem Verhalten der var. inerme: sie produziert an Stelle der Stacheln kleine, meist mehrblättrige Laubtriebe, die in den oberen Teilen der Pflanze auch Blüten in ihren Blattstacheln bilden.

zeichnen könnte[1]). Eingehenderen Untersuchungen wird es sicher leicht gelingen, in Gärten intermediärer geographischer Breite Zwischenstufen in der Entwicklungsdauer zwischen beiden Extremen aufzufinden. Die einzige bisher bekannte Sippe von „inerme“ schliesst sich in ihrem phänologischen Verhalten der durch die Messina-Pflanzen repräsentierten Rasse „tardius“ an. Es verdient noch besonders hervorgehoben zu werden, dass die Entwicklungsdauer der wie „inerme“ aus dem Lyoner Garten stammenden, zur var. euspinosum gehörigen Pflanzen sich nicht sehr erheblich von derjenigen der seit längerer Zeit in den nördlicheren (z. B. den deutschen und den russischen) Gärten kultivierten und sich wohl häufig selbst aussäenden Exemplaren unterschied. Wir haben also in der Varietät inerme eine sowohl morphologisch als auch physiologisch wohl gesonderte Form vor uns, die in Mittel- und Westfrankreich die Nordgrenze ihrer Entwicklungsfähigkeit bis zur Fruchtreife erreicht und die in ihrem Wärmemenge-Bedürfnis mit einer südlicheren, klimatischen Rasse des X. spinosum euspinosum übereinstimmt.

Interessant ist das ausserordentlich beschränkte lokale Vorkommen der konstanten varietas inerme dieser geradezu kosmopolitisch[2]) verbreiteten Pflanze. Bei dem sehr auffälligen habituellen Unterschied der Varietät von der Hauptform dürfen wir es wohl für ausgeschlossen halten, dass sie in Beständen der letzteren übersehen worden ist. Viel näher liegt die Annahme, dass sie bisher nur an dem oben erwähnten Standorte bei St. Sulpice als Mutation entstanden ist. Leider gibt Malinvaud in seiner Notiz nicht an, ob dort auch das typische euspinosum vorkommt. Aus seiner Schlussbemerkung: „ajoutons que le X. spinosum type existe dans le département de Tarn“ kann man keineswegs erkennen, ob der Typus am Fundorte der Varietät fehlt oder dort mit der Varietät inerme vergesellschaftet ist.

Ich habe schon auf das stark hervortretende massigere Wachstum der var. inerme im Vergleich mit allen Pflanzen der var. euspinosum (die Messina-Rasse eingeschlossen) nachdrücklich hingewiesen (man vergleiche auf der stark verkleinerten Tafel 9 die Stengeldicke und Blattgrösse der Figuren 2 (Messina-Pflanze) und 3 (inerme). Hier möchte ich jedoch noch eines Unterschiedes gedenken, der mit dieser stärkeren vegetativen Entwickelung wohl nicht in direkte Beziehung gebracht werden darf, das ist die verschiedene Blattzerteilung bei euspinosum und inerme. Euspinosum hat in der Spreitenmitte oder auch mehr basal jederseits einen grösseren Lappen, der durch eine meist tiefe Bucht von dem Mittel-

[1]) Ueber die Gewöhnung anderer Pflanzen an längere und kürzere Vegetationsdauer haben vor allen Cieslar und Schübeler Untersuchungen angestellt. Auf ihre Arbeiten habe ich bereits in meinem oben citierten Beitrag zur Festschrift für Ascherson hingewiesen.

[2]) Reissek (Verh. zool. bot. Ges. Wien 1860), Ihne (19. Bericht der Oberhess. Ges. f. Nat. u. Heilkunde 1880) u. F. Th. Köppen (Beiträge zur Kenntn. d. Russ. Reiches II. Folge 1881), die sich mit den Wanderungen des

lappen getrennt ist. Sowohl der Mittellappen als auch die Aussenränder der Seitenlappen können ausserdem noch kleine seichte Ausbuchtungen aufweisen. (An der die früher reife Rasse von euspinosum darstellenden Figur 1 sind die tief eingeschnittenen Laubblätter des Hauptstengels meist schon verwelkt und abgefallen). Bei inerme sind dagegen die Seitenlappen viel kürzer, dafür aber gleichmässiger, so dass manchmal 2—3 ziemlich gleichgrosse Zähne einander auf einer Blattseite folgen.

Tafel No. 8.

Xanthium italicum-Rassen.

(Stärker als auf $^1/_3$ verkleinert). Aufnahme am 7. August 1904.

Fig. 1. *X. italicum rubricaule rubristriatum.* Rasse mit frühzeitig stark rot überlaufenen Stengel und dunkelroten Streifchen darauf. Schon völlig verblüht: bereits ziemlich grosse Fruchthüllen, männliche Blütenköpfchen abgefallen.

Fig. 2. *X. italicum viridicaule rubristriatum.* Rasse mit grünem Stengel und roten Streifchen auf der Oberfläche desselben. Männliche Blütenköpfchen noch vorhanden, zum Teil noch in Blüte, die Köpfchenstiele in ihrer vollen Länge ausgebildet. Fruchthüllen noch wenig entwickelt.

Fig. 3. *X. italicum viridicaule instriatum.* Grünstenglig ohne rote Streifchen. Die Pflanzen dieser Rasse sind noch weiter in der Blüte zurückgeblieben als die durch Fig. 2 repräsentierten. Die männlichen Blütenköpfchen haben sich erst zum Teil entfaltet, ihre Stiele sind noch nicht verlängert. Bei den weiblichen Blüten macht sich erst ein noch merklich geringerer Fruchtansatz geltend als bei Fig. 2, die Pflanze wird eben erst später zu dem von der Fig. 2 bereits erreichten Stadium gelangen.

Tafel No. 9.

Xanthium spinosum-Rassen.

(Verkleinerung auf $^1/_3$ d. linearen Grösse.)
Alle 3 Pflanzen am 15. Oktober abgeschnitten und getrocknet.

Fig. 1. *X. spinosum var. euspinosum Rasse praecocius* aus einem norddeutschen Garten. Ein bereits mit reifen Früchten besetzter Seitentrieb, dessen Vegetationsabschluss sich bereits durch das Welkwerden und Abfallen der grösseren Laubblätter zu erkennen gibt.

Fig. 2. *X. spinosum var. euspinosum Rasse tardius* (von Messina). Am 15. Oktober (!) sind noch keine Blütenknospen sichtbar.

Fig. 3. *X. spinosum var. inerme.* Die noch geschlossenen Blütenknospen (männliche Köpfchen und weibliche Stände) sind sowohl am Terminaltrieb als auch an verschiedenen Seitenzweiglein deutlich sichtbar.

X. spinosum eingehend beschäftigt haben, stimmen darin überein, dass sie die Heimat der Pflanze in Südrussland suchen, während Alph. de Candolle zwischen Südamerika und Südrussland schwankte. Köppen's Arbeit allein hat für unsere Studie in sofern eine gewisse Bedeutung, als er die Empfindlichkeit der südrussischen Pflanzen gegenüber dem Frost betont.

Oxalis stricta L. var. decumbens n. var., eine Mutation.

Von
Georg Bitter.

(Mit Tafel 10.)

Der aufrechte Sauerklee, Oxalis stricta, ist ein aus Nordamerika nach Europa gelangtes Unkraut, das gegenwärtig bei uns schon ganz den Eindruck einer einheimischen Pflanze macht.

In dem weiten, nachträglich von ihm eroberten Gebiete sind bisher nur wenige abweichende Formen beobachtet worden, die sich hauptsächlich auf Wuchsdifferenzen und Unterschiede in der Ausläuferbildung gründen. In Rouy et Foucaud, Flore de France III, 125, 126 werden neben O. stricta 3 „formes" genannt: O. Navieri Jordan, O. diffusa Boreau und O. Lejeunii Rouy, alle vier werden als Subspezies zu O. corniculata L. gezogen. Bei der in Frankreich weit verbreiteten Navieri fehlen gewöhnlich die unterirdischen Ausläufer, die Stengel sind aufsteigend und wenig wurzelnd an der Basis, oberwärts aufgerichtet, die Nebenblätter klein, oft ganz fehlend, die Fruchtstiele herabgebogen. Die zweite Form, O. diffusa Boreau ist eine niedrige Pflanze mit fleischigen, rötlichen, unterirdischen Ausläufern und ausgebreiteten, nicht wurzelnden Trieben, die Blätter sind klein, weichhaarig, ziemlich grau, Fruchtstiele herabgebogen, Blumenblätter nur ein halb mal länger als der Kelch. O. stricta besitzt nach Rouy und Foucaud fleischige, rötliche, unterirdische Ausläufer, die Stengel sind gewöhnlich aufrecht, nicht wurzelnd. Blätter ziemlich gross, beinahe kahl oder wenig behaart, grün. Nebenblätter fehlend, Fruchtstiele nicht herabgebogen, Petala doppelt so lang als der Kelch. Die vierte, nach Rouy bisher nicht in Frankreich gefundene Form ist O. Lejeunii Rouy, die neben den fleischigen unterirdischen Ausläufern oberirdische Stolonen haben soll, die sich am Wurzelhals entwickeln und ausgebreitete, wurzelnde blütentragende Sprosse bilden.

Aus Deutschland sind mir bisher keine vom Typus der O. stricta abweichende Formen bekannt geworden, leider ist mir Boenninghausen's Prodr. fl. Monasteriensis nicht zugänglich, in dem nach Rouy und Foucaud die O. diffusa Bor. als O. stricta var. diffusa Boenningh. erwähnt wird.

Um so grösseres Interesse ruft eine habituell recht abweichende Form hervor, die ich vor zwei Jahren auf dem Gelände des damals in der Anlage begriffenen Bremer Botanischen Gartens antraf und die sich nun im dritten Sommer bereits als durchaus konstant aus Samen erwiesen hat. Diese neue Varietät unterscheidet sich von der gewöhnlichen schlanken, steif aufrechten (daher: stricta!) und dünnstengeligen Form durch den ausgeprägt gestauchten, kompakten Wuchs; ihre dickeren Stengel sind meist dem Boden mehr oder weniger angedrückt, so dass sie der ebenfalls in Gärten als Unkraut auftretenden, niederliegenden einjährigen Oxalis corniculata etwas ähnlich wird, von der sie sich jedoch ausser durch die Ausläufer leicht durch das Fehlen der Nebenblätter, durch die nach der Blüte meist ausgeprägt aufrecht abstehenden Blütenstiele und die mehr abgerundeten Kronblätter unterscheidet.

Ueber die Zugehörigkeit unserer Pflanze zu O. stricta kann demnach kein Zweifel bestehen, da sie in den wesentlichen Merkmalen mit der Hauptform übereinstimmt. Von der französischen O. Navieri scheint sie nach den mir von dieser vorliegenden Belegen (Schultz, Herb. normale Cent. 9. No. 841 u. Cent. 11 No. 841 bis) schon habituell genügend verschieden zu sein, dies geht auch aus den soeben beim Vergleich mit O. corniculata betonten Merkmalen hervor. O. diffusa Boreau weicht durch die kleineren graubehaarten Blätter, die herabgebogenen Fruchtstiele und kleineren Blumenblätter ab. Am meisten stimmt die neue Form noch mit der mir nur aus Rouys Beschreibung bekannten O. Lejeunii überein, aber die oberirdischen Blütensprosse bewurzeln sich bei meiner Form nicht. Vor allem fehlt aber in den Beschreibungen sämtlicher Formen der Hinweis auf die der Bremer Pflanze eigentümliche Gedrängtwüchsigkeit, der meines Erachtens in den Rouy'schen Diagnosen nicht fehlen würde, wenn diese Eigenschaft den erwähnten Formen zukäme.

Auch bei Topfkultur behielt die Pflanze ihren Charakter deutlich bei, die Blütentriebe solcher Exemplare waren zwar etwas mehr aufgerichtet als an den im Freien wachsenden, aber sie verharrten bei einer Höhe von 4—5 cm und waren auf keine Weise zu stärkerem Längenwachstum zu bewegen.

Die Gestauchtwüchsigkeit der var. decumbens macht sich nicht blos an den oberirdischen Teilen, sondern ebenso an den unterirdischen Ausläufern bemerkbar: sie sind durchgängig kürzer und dicker als bei der Hauptform, die spärlichere Entwicklung der Seitenzweige der oberirdischen Triebe kehrt auch bei ihnen wieder, so dass diese beiden Charaktere, die grössere Dicke und Kürze sowie das Zurücktreten der Seitenzweige bei der Varietät decumbens ihre unterirdischen Stengelteile stark von der gewöhnlichen Form differieren lassen.

Nach meinen Erfahrungen verhält sich die Varietät bei Aussaat völlig konstant: ich habe über 500 Pflanzen in Kultur gehabt; die aufrechte gewöhnliche Form der O. stricta ist erst nachträglich

durch absichtliche Aussaat im Bremer Garten an einer bestimmten Stelle zur Entwicklung gebracht worden. Auf dem ursprünglichen Gelände fehlte sie jedenfalls.

Da diese neue Form bisher nirgends in der Umgebung Bremens beobachtet worden ist, wo doch die gewöhnliche grosse O. stricta keineswegs selten ist, so muss man annehmen, dass sie durch sprungweise Aenderung (Mutation) am Fundorte entstanden ist.

Ich werde ausgedehntere Versuche über die Gruppe der O. stricta anstellen.

Tafel No. 10.

Fig. 1. Oxalis stricta L., gewöhnliche Form.
Fig. 2 u. 3. O. stricta L. var. decumbens n. var.

Fünfter Nachtrag

zum

systematischen Verzeichnis der bis jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten.

Von

C. F. Wiepken,

Direktor des Grossherzoglichen naturhistorischen Museums zu Oldenburg.

zusammengestellt und herausgegeben von

Medizinalrat Dr. med. Röben zu Augustfehn.

Vergl. Abhandl. d. Naturw. Vereins zu Bremen Bd. VIII S. 39—101, Bd. IX S. 339—354, Bd. XIII S. 59—70, Bd. XIV S. 235—240, Bd. XVII S. 203—215.

Es liegt mir zunächst die angenehme Pflicht ob, dem Herrn Oberlehrer Künnemann zu Oldenburg für seine freundliche Bereitwilligkeit die Herausgabe dieses fünften Nachtrages durch Mitteilung der überaus reichen und interessanten Sammel-Ausbeute, zu fördern, meinen besonderen Dank auszusprechen. Ebenso bin ich den Herren Hauptlehrer Becker-Varel, Landgerichtsrat Fischer-Vegesack, Architekt Klingenberg-Zwischenahn für die Ueberlassung der von ihnen gesammelten für Oldenburg neuen Käfer, zu grossem Danke verpflichtet.

Die vielen zum Teil neuen Arten liessen eine weitere Befolgung der bisherigen Ordnung nach dem Catalogus Coleopterorum Harold und Gemminger als unzweckmässig und manchmal irreführend erscheinen. Ich bin deshalb für den fünften Nachtrag dazu übergegangen, die in der neuesten Ausgabe des Catalogus Coleopterorum Europae, Caucasi et Armeniae rossicae von L. von Heyden, E. Reitter und J. Weise gegebene Anordnung zur Richtschnur zu nehmen.

Im Folgenden bedeuten die Abkürzungen:

a = aberratio. var. = Varietät. det. = determinavit. B. = Becker, Hauptlehrer, Varel. F. = Fischer, Landgerichtsrat, Vegesack. Kl. = Klingenberg, Architekt, Zwischenahn. K. = Künnemann, Oberlehrer, Oldenburg. R. = Röben, Dr. med., Augustfehn.

Adephaga.

Carabidae.

Dyschirius Bonelli.

D. impunctipennis, Daws. Wangerooge, August. Unter Seetang, am Wattstrand. Selten, R.

D. laeviusculus Putz. Amelhausen, Juli. Ein Stück am Hunteufer, K.

Bembidion Latreille.

B. normannum Dej. Dangast. Unter dem Anspühlicht zusammen mit *B. minimum* Fabr., K. Auch in Ellenserdam, Juni, R.

Bradycellus Erichson.

B. harpalinus Serv. Huntlosen. Im Herbst, K. Apen. Im Oktober unter dem Anspühlicht nicht ganz selten, R.

Amara Bonelli.

A. infima Duft. Huntlosen. April, Mai, Dezember. Selten, K.

Sphodrus Clairville.

S. leucophthalmus L. Einmal, ein Stück im Stühe gefunden, K.

Dytiscidae.

Haliplus Latreille.

H. confinis Steph. — *lineatus* Aubé. Moorhausen, Juni. Wechloy, Huntlosen, im September. Selten, K.

Hydroporus Clairville.

H. granularis L. Huntlosen. Wechloy, September. In Moortümpeln. Selten, K.

H. picus Steph. Huntlosen, Frühling und Herbst. Sehr selten, K.

H. obscurus Strm. Huntlosen, Wechloy, Frühling und Herbst. Nicht selten, K.

Rhantus Lacordaire.

Rh. Grapi Gyll. Varel. Selten, B.

Polyphaga.

Staphylinidae.

Proteinus Latreille.

P. atomarius Er. Ocholt. Neuenburg. Aus Fistulina hepatica gezogen. Oktober. Selten, R. Auch in Varel, K.

Acrolocha Thomson.

A. amabilis Heer. — *Hampei* Redt. Augustfehn. Im Herbst in Baumschwämmen und Boletusarten. Selten, R.

Omalium Gravenhorst.

O. oxyacanthae Grav. Ofen, Dangast, Huntlosen, Mai. Unter Baumrinde. Selten, K.

O. exiguum Gyll. Huntlosen. Ein Stück gesiebt, K.

Xylodromus Heer.

X. concinnus Marsh. Huntlosen. Häufig, K. Auch in Augustfehn. In Holzställen am Fenster häufig, Mai, Juni, R.

Acidota Mannerheim.

A. cruentata Mann. Huntlosen. 26. Oktober 1907 ein Stück gekäschert. November 10 einige Stücke in Sandgruben gefunden, K.

Trogophloeus Mannerheim.

Tr. arcuatus Steph. Huntlosen, April. Am Hunteufer, K.

Tr. despectus Baudi — *exiguus* Gangl. Huntlosen, April. Am Hunteufer, K.

Platystethus Mannerheim.

P. cornutus Grav. var.: *alutaceus* Thoms. Huntlosen. Oktober ein Stück, K.

Bledius Stephens.

B. pallipes Grav. Beverbeekenberg bei Oldenburg, Mai. Häufig, K.

Stenus Latreille.

St. incrassatus Er. Huntlosen, 30. September und 22. Mai 1904 je ein Stück, K.

St. bifoveolatus Gyll. Huntsmühlen, Mai, ein Stück, K.

St. nitidiusculus Steph. — *tempestivus* Er. 27. März 1907. Zu Huntlosen aus dem Anspühlicht gesiebt, K.

St. pallipes Grav. Amelhausen. Am Hunteufer 1. Mai 1904, ein Stück, K.

Euaesthetus Gravenhorst.

Eu. laeviusculus Mann. Huntlosen, Juni. Am Hunteufer, K. Augustfehn, Oktober unter Anspühlicht. Selten, R.

Paederus Fabricius.

P. gemellus Kraatz. Huntlosen, K. Ocholt, Apen. Mai, Juni an sonnigen Tagen am Ufer bewachsener Tümpel nicht selten, R.

Stilicus Serville.

St. geniculatus Er. Huntlosen, April ein Stück, K.

Lathrobium Gravenhorst.

L. terminatum Grav. Augustfehn, April. Unter Steinen selten, R. Huntlosen, am Hunteufer, K.

L. boreale Thoms. — *geminum* Kraatz. Huntlosen, Dangast, April bis Juni. Nicht selten, K.

L. ripicola Czwalina. Wildenloh, Huntlosen, Mai, Oktober. Selten, K.

L. pallidum Nordm. Huntlosen, in einer Sandgrube ein Stück, K.

Philonthus Stephens.

Ph. immundus Gyll. Huntlosen. Nicht selten am faulenden Unkraut, K.

Ph. varius Gyll. Huntlosen, Juni, ein Stück, K.

Ph. longicornis Steph. Huntlosen, April, ein Stück, K.

Ph. varians Payk. var.: *agilis* Grav. Huntlosen, Juni, ein Stück, K.

Ph. quisquiliarius Gyll. Huntlosen, ein Stück, Juni, K.

Ph. ventralis Grav. Huntlosen, Juni, ein Stück, K.

Ph. fumarius Grav. Donnerschwee. Am Hunteufer, ein Stück, K.

Staphylinus Linné.

St. compressus Marsh. Ocholt, Juli. In einer Mergelgrube unter Laub, R.

Quedius Stephens.

Qu. ochripennis Ménétr. var.: *nigrocoeruleus* Fauv. Huntlosen. Nicht selten, K.

Qu. cruentus Ol var.: *virens.* Rottenb. Huntlosen, Juni. Ein Stück am fliessenden Eichensaft, K.

Qu. fumatus Steph. — *peltatus* Er. Huntlosen, November, auch im April gesiebt, K.

Qu. lucidulus Er. Huntlosen, April gesiebt, K.

Heterothops Stephens.

H. quadripunctula Grav. Huntlosen, März. Ein Stück aus dem Anspühlicht gesiebt. Ebendort Juni zwei Stücke gekäschert, K.

Euryporus Erichson.

Eu picipes Payk. Huntlosen, 4. April 1907. Ein Stück aus Laub gesiebt, K.

Mycetoporus Mannerheim.

M. Baudueri Rey. — *nanus* Er. Huntlosen, Mai. Ein Stück von trockenen Kiefernzweigen geklopft, K.

M. longulus Mann. Huntlosen. 30. März 1907. Ein Stück im Fluge gefangen, K.

M. forticornis Fauv. Huntlosen, September. In einer Sandgrube, K.

M. clavicornis Steph. Huntlosen. Ein Stück aus Laub gesiebt, K.

Hypocyptus Mannerheim.

H. longicornis Payk. Huntlosen. Nicht selten, K.

Habrocerus Erichson.

H. capillaricornis Grav. Huntlosen, Oktober, November. Aus Laub gesiebt, K.

Myllaena Erichson.

M. gracilicornis Fairm. Dangast, Juni. Ein Stück unter dem Anspühlicht, K.

M. brevicornis Matthews. Huntlosen, ein Stück, K.

Encephalus Westwood.

E. complicans Westw. Huntlosen. Ein Stück in den Rieselwiesen gekäschert. Mehrere Stücke in Sandgruben gefunden, K.

Gyrophaena Mannerheim.

G. pulchella Heer. Ocholt, September, Oktober. In Pilzen nicht selten, R. Auch in Huntlosen, K.

G. fasciata Marsh. — *congrua* Er. Ocholt, Oktober. In faulen Kapuzinerpilzen. Selten, R.

G. strictula Er. Huntlosen, an Baumschwämmen, März. Nicht selten, K.

Tachyusa Erichson.

T. leucopus Marsh. — *flavitarsis* Sahlb. Huntlosen. Am Hunteufer, K.

T. scitula Er. Huntlosen, Mai. Am Hunteufer. Selten, K.

Atheta Thomson.

A. languida Er. var.: *longicollis* Rey. Huntlosen. Mai am Hunteufer, K.

A. incana Er. Huntlosen, Juni, im Moor, K.

A. occulta Er. Augustfehn. Unter Laub, Oktober, selten, R.

A. talpa Heer. Huntlosen, April. Bei Formica rufa nicht selten, K.

Chilopora Kraatz.

Ch. longitarsis Er. Huntlosen, April, aus Laub gesiebt, ein Stück, K.

Oxypoda Mannerheim.

O. annularis Mann. Huntlosen, Oktober. Ein Stück aus Laub gesiebt, K.

Microglossa Kraatz.

M. nidicola Fairm. Beverbeeken-Berg bei Oldenburg. In den Nesthöhlen von Hirundo riparia, Juni, K.

Aleochara Gravenhorst.

A. intricata Mann. — *bipunctata* Ol. Huntlosen. An Aas und im Dünger häufig. K.

Pselaphidae.

Bythinus Leach.

B. puncticollis Denny. Huntlosen, Mai. Aus Laub gesiebt, K.

Scydmaenidae.

Neuraphes Thomson.

N. elongatulus Müll. Huntlosen, April, Oktober. Aus feuchtem Laub gesiebt, K.

Euconnus Thomson.

Eu. fimetarius Chaud. Huntlosen, Juni. Aus feuchtem Laub gesiebt, K.

Silphidae.

Catops Paykul.

C. grandicollis Er. Huntlosen, August, September. Am Aas, K. Auch in Augustfehn, selten, R.

Colon Herbst

C. appendiculatum Sahlb. Huntlosen, Juli. Ein Männchen am Abend gekäschert, K.

Liodidae.

Amphicyllis Erichson.

A. globus Fabr. Huntlosen. Die Stammform, Mai aus feuchtem Laub gesiebt, K.

Cyrtoplastus Reitter.

C. seriepunctatus Bris. det. Reitter. Huntlosen, Juni. Einige Stücke in einer Sandgrube gefunden, K.

Agathidium Illiger.

A. marginatum Strm. Huntlosen, Mai. Unter einem Brett mehrere Stücke, K.

A. varians Beck. Huntlosen, April. Gesiebt aus Laub und verpilztem Holze.

Corylophidae.

Orthoperus Stephens.

O. atomus Gyll. — *picatus* Reitt. Huntlosen, an altem Holz, K.

Trichopterygidae.

Trichopteryx Kirby.

T. thoracica Gillm. Augustfehn, Juni. Ein Stück unter einem Ziegelsteine auf Gartenboden gefunden, R.

T. intermedia Gillm. Huntlosen. Aus feuchtem Laub gesiebt. Häufig vom Frühling bis zum Herbst, K. Auch in Wangerooge August, R.

T. brevipennis Er. — *clavipes* Gillm. Huntlosen, November, selten, K.

Histeridae.

Hister Linné.

H. striola Sahlb. — *succicola* Thoms. Huntlosen, Mai am ausfliessenden Birkensaft, K.

Carcinops Marseul.

C. pumilio Er. — *quartuordecimstriata* Steph. Deichhausen. Im Herbste zahlreich in einem Storchnest, F.

Gnathoncus Duval.

Gn. punctulatus Thoms. Huntlosen. In Aborten, Stallungen nicht selten, K.

Saprinus Erichson.

S. rugifrons Payk. Dangast, selten, K. Auch in Wangerooge August, R.

S. metallicus, Herbst. Wangerooge, August. Im Dünensande nicht selten, R.

Palpicornia.

Hydrophilidae.

Helophorus Fabricius.

H. brevipalpis Bed. — *griseus* Rey. Dangast, K.

H. crenatus Rey. Donnerschwee, Hunteniederung. In Gräben, Mai ein Stück, April 1907 in Anzahl wiedergefangen, K.

H. strigifrons Thoms. Moorhausen, Bornhorst, Mai, Juni. In den Gräben niedriger, sumpfiger Wiesen; auch bei Ofen nicht selten, K.

Hydrochus Leach.

H. brevis Hrbst. Ohmstede, Juni, nicht häufig, K.

Hydraena, Kugelann.

H. testacea Curtis. Huntlosen, April ein Stück, K.

Anacaena Thomson.

A. limbata Fabr. Huntlosen, Frühling bis Herbst sehr häufig in Gräben, K.

Phylydrus Solier.

P. minutus Fabr. — *affinis* Thunb. In moorigen Gewässern in Huntlosen nicht selten, K.

P. frontalis Er. Huntlosen. Mit dem vorhergehenden nicht selten, K.

Laccobius Erichson.

L. biguttatus Gerh. — *bipunctatus* Bedel. Dangast, Juni, nicht selten, K.

L. nigriceps Thoms. Wangerooge, Juni, K.

L. nigriceps Thoms. var.: *maculiceps* Rottenb. Huntlosen, April, K.

Cantharoidea.

Cantharidae.

Malthinus Latreille.

M. frontalis Marsh. Ocholt, Juni. Von Sträuchern geklopft, selten, R.

Trichoceble Thomson.

Tr. memnonia Kiesw. Huntlosen. Ein Stück auf einer gefällten Kiefer, K.

Nitidulidae.

Epuraea Erichson.

E. neglecta Heer. Huntlosen. Unter Buchenrinde, sehr selten, K.

Omosiphora Reitter.

O. limbata Ol. Huntlosen, April. Ein Stück aus Laub gesiebt, K.

Omosita Erichson.

O. depressa L. Huntlosen. Ein Stück am Aas, K.

Nitidula Fabricius.

N. rufipes L. — *obscura* Ol. Huntlosen. Am Aas, K.

N. carnaria Schall. — *quadripustulata* Fabr. Huntlosen. Am Aas, K.

Meligethes Stephens.

M. coeruleovirens Foerst. Oldenburg. Mai häufig auf Caltha palustris, K.

M. serripes Gyll. Huntlosen, häufig, K.
M. lugubris Strm. det. Reitter. Huntlosen, K.
M. coracinus Strm. var.: *pumilus* Er. det. Reitter. Huntlosen, K.
M. Letzneri Reitt. det. Reitter. Huntlosen, K.

Rhizophagus Herbst.

Rh. parallelocollis Gyll. Huntlosen, Ofen, Mai abends schwärmend, K.
Rh. aeneus Richter. — *coeruleipennis* Sahlb. Ofen, April unter Buchenrinde, selten, K.

Cryptophagidae.

Micrambe Thomson.

M. abietis Payk. Ofen, April. Ein Stück von einer Fichte geklopft, K.

Atomaria Stephens.

A. linearis Steph. Wangerooge, Juni, K.

Phalacridae.

Olibrus Erichson.

O. millefolii Payk. Huntlosen. Auf Achillaea millefolium, nicht selten, K.
O. corticalis Panz. Huntlosen, Juni, K.

Lathrididae.

Enicmus Thomson.

E. fungicola Thoms. Huntlosen, 17. Juni 1907 aus verpilztem Holze gesiebt, K.

Corticaria Marsham.

C. longicollis Zetterst. Huntlosen, K. Augustfehn, bei Formica rufa nicht selten. April, R.

Coccinellidae.

Scymnus Kugelann.

S. abietis Payk. Huntlosen, August. Ein Stück gekäschert, K.

Nephus Mulsant.

N. bipunctatus Kug. Huntlosen, 2. Mai 1907. Ein Pärchen gekäschert, K.

Heteroceridae.

Heterocerus Fabricius.

H. obsoletus Curt. Varel. Ein Stück unter Anspühlicht am Wattstrand. B.

Elateridae.

Agriotes Eschscholtz.

A. pallidulus Ill. Huntlosen, Juni. Ein Stück in den Rieselwiesen gekäschert. K.

Hypnoideus Stephens.

H. pulchellus L. var.: *exiguus* Rand. = ♀ *sabulicola* Boh. Dangast. Unter dem Anspühlicht am Strande ein Stück, K.

Buprestidae.

Agrilus Curtis.

A. elongatus Herbst. — *tenuis* Ratzeb. Huntlosen, Juni. Ein Stück von Eichenzweigen geklopft, K.

Anobiidae.

Ernobius Thomson.

E. abietinus Gyll. Huntlosen, 19. Mai 1907 ein Stück von einer Fichte geklopft, K.

Anthicidae.

Anthicus Paykul.

A. floralis L. var.: *quisquilius* Thoms. Huntlosen, Oktober. Ein Stück aus gegätetem Unkraut gesiebt, K.

Mordellidae.

Tomoxia Costa.

T. biguttata Gyll. Zwischenahn, Kl.

Alleculidae.

Gonodera Mulsant.

G. murina L. — a. *evonymi* Fabr. Huntlosen, Mai. Mehrfach am Hunteufer gekäschert, K.

Phytophaga.

Chrysomelidae.

Donacia Fabricius.

D. obscura Gyll. det. Reitter. Huntlosen, 22. Mai 1907 ein Stück gekäschert, K.

Cryptocephalus Geoffroy.

C. ocellatus Diap. — *geminus* Gyll. Varel, B. Huntlosen, K.

Chrysomela Linné.

Chr. quadrigemina Suffr. Huntlosen, April, K.

Phyllodecta Kirby.

Ph. laticollis Suffr. Huntlosen. Ein Stück gekäschert, Oktober, K.

Hydrothassa Thomson.

H. hannoverana Fabr. a.: *germanica* Wse. Zwischenahn, Kl.

Melasoma Stephens.

M. saliceti Wse. Huntlosen. Im Jahre 1902 sehr häufig am Hunteufer. In anderen Jahren weniger häufig, K.

Psylliodes Berthold.

Ps. dulcamarae Koch. Varel, B. Huntlosen, K.

Longitarsus Latreille.

L. brunneus Duft. Dangast, Ohmstede, K. Augustfehn, R. Auf feuchten Wiesen Juni bis Oktober häufig.

Apteropeda Chevrolat.

A. orbiculata Marsh. Huntlosen, April, Mai, Oktober, K.

Rhynchophora.

Curculionidae.

Strophosomus Stephens.

St. curvipes Thoms. det. Reitter. Huntlosen, Mai und Juni 1906 und 1907 in Sandgruben und auf Calluna vulgaris, K.

Sitona Germar.

S. humeralis Steph. det. Reitter. Huntlosen, 22. Mai 1907 ein Stück gekäschert, K.

Trachyphloeus Germar.

Tr. bifoveolatus Beck. Huntlosen in einer Sandgrube, K. Auch in Augustfehn auf dem Bahndamm, R. Mai, selten.

Tr. aristatus Gyll. Huntlosen, in Sandgruben, Mai, K.

Phytonomus Schoenherr.

Ph. arundinis Payk. Klein Bornhorst, Mai. Am Grabenufer gekäschert, K.

Dorytomus Stephens.

D. validirostris Gyll. Huntlosen. Unter Pappelrinde überwinternd, März, K.

Smicronyx Schoenherr.

S. jungermanniae Reich. — *variegatus* Gyll. Huntlosen, Ofen. Mai auf Kiefern, K.

Bagous Schoenherr.

B. glabrirostris Hrbst. Zwischenahn, Mai 1891 in Anzahl gesammelt, K.

B. glabrirostris Hrbst. — *lutulentus* Gyll. — *colliguensis* Hrbst. var.: *nigritarsis* Thoms. Zwischenahn, K.

B. subcarinatus Gyll. — *longitarsis* Thoms. Wangerooge, 8. Juni 1900 ein Stück, K.

Rhyncolus Germar.

R. culinaris Germ. Augustfehn, Oktober. Im Hause am Fenster, R.

Acalles Schoenherr.

A. ptinoides Marsh. det. Reitter. Huntlosen. Ein Stück im September gesiebt, R.

Ceutorrhynchus Germar.

C. viduatus Gyll. Huntlosen, Juni, K.

C. Sahlbergi Boh. Huntlosen, 12. Mai 1907 ein Stück gekäschert.

C. suturalis Fabr. Huntlosen, 31. Oktober 1907 ein Stück in einer Sandgrube, K.

C. arquatus Hrbst. det. Schultze. Huntlosen. Ein aberrantes Stück aus dem Anspühlicht gesiebt, wahrscheinlich var. *occultus* Gyll., K.

C. millefolii Schultze det. Schultze. Huntlosen. Von Mai ab auf Tanacetum vulgare, selten, K.

C. triangulum Boh. det. Schultze. Huntlosen, Mai, Juni mehrfach gefunden. Vielleicht auf Achillaea millefolium.

C. rugulosus Hrbst. det. Schultze. Huntlosen, Juni, auf Tanacetum vulgare, K.

C. punctiger Gyll. Huntlosen, Wechloy. Ziemlich selten, K.

C. cochleariae Gyll. Huntlosen, Juni. Auf feuchten Wiesen gekäschert, K.

C. scapularis Gyll. Huntlosen, Mai, Juni am Hunteufer, K.

Baris Germar.

B. chlorizans Germ. Huntlosen, Mai, Juni, K.

Limnobaris Bedel.

L. pusio Boh. Huntlosen. Mitte Mai 1907 mehrere Stücke an Gräben gekäschert.

Tychius Germar.

T. meliloti Steph. Augustfehn, Mai ein Stück gekäschert, R.

Gymnetron Schoenherr.

G. antirrhini Payk. — *noctis. auct.* Huntlosen. Auf blühender Linaria nicht selten, K.

Nanophyes Schoenherr.

N. globulus Germ. Huntlosen, April gekäschert, K.

Magdalis Germar.

M. linearis Gyll. Huntlosen, Juni. Auf Kiefern sehr selten, K.

M. frontalis Gyll. Huntlosen, Juni. Auf Kiefern selten, K.

Apion Herbst.

A. compactum Desbr. Huntlosen, Mai. Auf Genista anglica, K.

A. pallipes Kirby. Hasbruch, April. Auf Mercurialis perennis. K.

A. sanguineum Deg. Huntlosen, Mai. Ein Stück in einer Sandgrube, K.

A. ervi Kirby. Hasbruch, Mai ein Stück, K.

Rhynchites Schneider.

Rh. tomentosus Gyll. — *planirostris* Desbr. Huntlosen. Auf Birken häufig, K.

Ipidae.

Eccoptogaster Herbst.

E. mali Bechst. *pruni* Ratz., var.: *piri* Ratz. Oldenburg. Oktober ein totes Stück unter Apfelbaumrinde. Zahlreiche Gänge auch mit Larven, K.

Pityophthorus Eichhoff.

P. Lichtensteini Ratzeb. Huntlosen. An Kiefernzweigen, Oktober ein Stück, K.

P. ramulorum Perr. det. Reitter. Huntlosen, Amelhausen, April und Mai an Kiefernzweigen, K.

P. glabratus Eichh. det. Reitter. Huntlosen, Ofen, Mai, an Kiefernzweigen, sehr selten, K.

Pityogenes Bedel.

P. quadridens Hartig. Huntlosen. Aus Fichten geschnitten, April, K.

Xyleborus Eichhoff.

X. Saxeseni Ratz. Huntlosen. Ofen. März, an Eichen, K.

Lamellicornia.

Scarabaeidae.

Aphodius Illiger.

A. pictus Sturm. Huntlosen, März bis Oktober, nicht selten, K.

A. sticticus Panz. Huntlosen, Wechloy. Juni, September, selten, K.

A. punctatosulcatus Strm. Huntlosen, Ofen, K. Augustfehn im Frühling und Herbst beim Dünger, nicht selten, R.

Bei der, gelegentlich der Zusammenstellung dieses fünften Nachtrages zum Verzeichnis der Käfer Oldenburgs, vorgenommenen Durchsicht der Lokalsammlung, hat sich herausgestellt, dass folgende Arten irrtümlich in die bisher erschienenen Verzeichnisse aufgenommen sind und deshalb gestrichen werden müssen:

Bd. VIII der Abhandlungen der naturw. Ges. zu Bremen.

Seite 59: *Ocypus falcifer* Nordm.
„ 63: *Ocypus pedator* Grav.
„ 64: *Saprinus metallescens* Er.

Bd. XIII.

Seite 205: *Cercyon marinus* Thoms.

Bd. XVII.

Seite 212: *Anthicus salinus* Crotch.
„ 212: *Anaspis subtestacea.*
„ 212: *Trachyphloeus laticollis* Boh.
„ 212: *Stephanocleonus excoriatus* Gyll.
„ 213: *Apion genistae* Kirby.

Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln.

Von

O. Leege.

---

26 Jahre sind seit jenem Zeitpunkte verflossen, als Professor Buchenau nach reichlich 10jähriger Durchforschung der ostfriesischen Inseln das Resultat seiner Studien in seiner bekannten Inselflora niederlegte. Die Verdienste dieses Forschers und seines hervorragendsten Mitarbeiters Dr. W. O. Focke, dessen feinsinnige floristischen Arbeiten über unsern Nordwesten dauernden Wert behalten, sind von der Wissenschaft anerkannt, und keine Flora eines anderen Gebietes vermag diese an Zuverlässigkeit und Gründlichkeit zu übertreffen.

Bald nach Herausgabe trat ich mit dem Verfasser in Verbindung, dem ich mancherlei Anregung verdanke, der jede neue Angabe von den Inseln mit freudiger Begeisterung entgegennahm, aber auch jeden Fall mit kritischen Augen prüfte, bis er ihn seinen Ergänzungen einverleibte. 25 Jahre lang habe ich jahraus, jahrein auf den Inseln beobachtet, und hatte, wie kaum ein anderer, hinreichende Gelegenheit, die Zuverlässigkeit von B.s Inselflora nachzuprüfen und weiteres Material für seine Nachträge zu vermitteln. Die nachstehenden Aufzeichnungen stammen aus den letzten Jahren und mögen als Ergänzung für eine spätere Auflage dienen.

Neuerdings geht, besonders auf den grösseren Inseln, infolge der raschen Entwicklung durch den Badeverkehr, ein Stück nach dem andern vom ursprünglichen Inselcharakter verloren, und es erfüllt den Naturfreund mit Wehmut, wenn er sieht, wie ein schönes Dünental nach dem andern der Kultur zum Opfer fällt. Wer beispielsweise auf Borkum vor 25 Jahren die Kievitsdelle gekannt hat und sie mit heute vergleicht, der muss mit tiefer Betrübnis bekennen: Wieviel schöner war es einst als jetzt! Die Eisenbahn führt nun hindurch und hat diesem schönsten aller Täler alle Romantik genommen. Die einst mit dem schönsten Blumenflor bedeckten Flächen sind z. T. abgeplaggt, und die Rasenstücke finden Verwendung am Bahndamm. Die feuchten Niederungen, in denen einst Droste Stoff zu seinen poetischen Schilderungen der Borkumer Vogelwelt sammelte, sind teilweise entwässert, und an Stelle eines einst so reichen, buntscheckigen Vogelgetriebes ist unheimliche Stille

eingetreten. Teiche für Eisgewinnung sind gebildet, die dem angrenzenden Gebiet die Feuchtigkeit entziehen und der ursprünglichen Sumpfflora die Bedingung zu ihrem Dasein rauben, aber in den neugebildeten Becken darf kein Pflanzengrün aufkommen, soll das Eis nicht an Güte einbüssen.

Bei meinen früheren Besuchen von Norderney wendete ich regelmässig zuerst meine Schritte dem herrlichen Heidetal östlich der Meierei zu, das einzig in seiner Art, inmitten einer eigenartigen Dünenszenerie, uns ein Stück echte Heidelandschaft mit einer reichen Flora vorzauberte. In den 90er Jahren begann man einen Fleck nach dem andern zu kultivieren, und jetzt bildet das ganze Gebiet ein ödes, wenig einträgliches Rieselfeld, wo man im Sommer statt des würzig duftenden Heidekrautes die fürchterlichen Miasmen der Kloaken städtischen Betriebes einatmet. 1897 war die Kultur noch nicht bis nach dem östlichen Teile vorgedrungen, und damals entdeckte ich dort Malaxis paludosa, die sonst allen ostfriesischen Inseln fehlt; wenige Jahre später musste sie den sonst an und für sich anerkennenswerten Bestrebungen, aus den wertlosesten Ödländereien einigen Nutzen zu ziehen, weichen. Mit dieser Art sind dann die schönsten Bestände von Botrychium ternatum, B. rutaceum und vielen anderen Charakterpflanzen Norderneys vernichtet.

In der Tat, es tut bitternot, dass man daran denkt, einzelne besonders charakteristische Täler in ihrer ursprünglichen Gestalt der Nachwelt zu erhalten, ehe es zu spät ist und die alles nivellierende Kultur allen Tälern dasselbe gleichgültige Gepräge aufdrückt. Die Badeverwaltungen sollten darauf bedacht sein, einzelne interessante Teile kommenden Geschlechtern als Naturdenkmäler zu reservieren, so z. B. auf Borkum die Waterdelle, auf Juist die Allee, auf Langeoog das Blumental usw.

Aber auch ohne Zutun von Menschen erleidet unsere Pflanzenwelt vielfach Schaden und Veränderung; es sei nur an die Sturmflut vom 12./13. März 1906 erinnert, die an vielen Stellen die Dünen durchbrach und grosse Pflanzengebiete durch stagnierendes Seewasser zum Absterben brachte oder unter Triebsand begrub. In neu sich bildenden, feuchten Tälern treten anfangs häufig Pflanzenarten auf, die in den ersten Jahren eine aussergewöhnlich üppige Vegetationskraft entfalten, die sie aber nach und nach verlieren, wie z. B. Parnassia palustris, deren Verzweigung und Reichblütigkeit später immer mehr abnimmt, bis sie an manchen Stellen völlig verschwindet und anderen Arten Platz macht.

Auf Juist habe ich in Verbindung mit Dr. Arends für wissenschaftliche Zwecke eine Reihe von binnenländischen Pflanzen, mehr als 200, in besonders bezeichneten Gebieten an geeigneten Stellen, vornehmlich im Schutze des Sanddorns, anzusiedeln versucht und sorgfältige Kontrolle ausgeübt, um eine Fälschung der Flora zu vermeiden. Unterstützt wurden wir hierbei namentlich durch Herrn G. Capelle in Springe. Durchweg sind die Ansiedlungsversuche fehlgeschlagen, und wenn auch in den ersten Jahren scheinbare Erfolge verzeichnet wurden, so verkümmerten doch nach und nach

die Pflanzen und bewiesen damit, dass sie für unser Klima und den lockeren Dünensand nicht geeignet sind. Die Neueinbürgerungen, die vorläufig als geglückt zu betrachten sind, werden durch Klammer bezeichnet.

Zur Flora von Juist.

[*Polystichum filix mas* Swartz.
„ *spinulosum* DC.

Athyrium filix femina Roth. Ursprünglich 1885 von mir in Dünentälern der Bill, beim Loog und Dorf angepflanzt, verbreitet sich sehr, besonders im Dorngebiet am Südrande der alten Bill und in der Allee.]

Ophyoglossum vulgatum L. Breitet sich in den Tälern östlich vom Dorf immer mehr aus, ferner an einigen Stellen auf der höheren Aussenweide der alten Bill, und massenhaft auf der Wiese im westlichen Polder nördlich vom Rettungsbootschuppen.

Botrychium Lunaria Swartz. Ziemlich häufig im begrasten Vordünengebiet südlich vom Vogelwärterhause auf der Bill, ferner im kleinen Dünentale nördlich vom Bill-Rettungsschuppen. Seit 1905.

Typha latifolia L. Die letzten Exemplare verschwanden um 1885.
„ *angustifolia* L. Nur im nordöstlichen Teile der Bill; hier regelmässig fruchtend.

Potamogeton natans L. Auch in den Teichen östlich vom Dorf massenhaft.

Zanichellia palustris L. Seit 1900 in fast allen Süsswassergräben und Tränken.

[*Elodea canadensis* Richard in Michaux. Früher für Ostfriesland unbekannt, fand ich die ersten wenigen Exemplare Mitte der 80er Jahre am Rande des grossen Teiches an der Westseite des Bahnhofs Norddeich, pflanzte dann einige Glieder in den Goldfischteich östlich vom Dorfe Juist, wo nach kurzer Zeit für andere Pflanzen kein Raum mehr vorhanden war. Sogar die fast unausrottbare Chara verschwand. Von dort in alle Süsswassergelegenheiten verschleppt, neuerdings aber sich sehr vermindernd.]

Hierochloë odorata Gmelin. Im sumpfigen Vordünengebiet der alten Bill besonders hoch (bis 1 m) und dicht wuchernd. Ferner an einer beschränkten Stelle im Südwesten des Loog.

Nardus stricta L. In den letzten Jahren auf den alten Fundstellen vergeblich gesucht.

Schoenus nigricans L. 1897 nur ein Exemplar auf der Aussenweide beim Loog, dann schnell zunehmend. Zahlreich in einzelnen nordwestlichen Billtälern.

Carex punctata Gaudin. An manchen Stellen der Poldergrüppen infolge Ausschlötens verschwunden, siedelt sich aber an anderen Grabenwänden wieder an.

[*Lemna gibba* L. und

„ *polyrrhiza* L. 1897 in Billtümpeln ausgesetzt, wo sie mit minor und trisulca üppig fortkommen.]

[*Acorus Calamus* L. Auch im Goldfischteich. Rhizome im Frühjahr regelmässig am Strande antreibend, offenbar durch die Ems hierhergeführt. Trotz langen Treibens in Seewasser lebensfähig bleibend.]

Asparagus officinalis L. Von jeher sehr vereinzelt; in den letzten Jahren anscheinend verschwunden.

[*Lilium Marthagon*. Vor 4 Jahren aus der Eifel durch Dr. Arends erhalten. Angepflanzt im Eulenbusch auf der Bill, entwickelt sich sehr kräftig und kommt regelmässig zur Blüte.]

[*Scilla non scripta* Hoffmannsegg et Link. Am selben Orte; ebenfalls sich gut entwickelnd.]

[*Majanthemum bifolium* Schmidt. 1885 beim Goldfischteich angepflanzt. Hat sich weiter verbreitet und blüht regelmässig, völlig schattenlos. Blätter lichtgelb.]

[*Convallaria majalis* L. Wie vorige, wird aber fast regelmässig abgepflückt.]

[*Leucojum vernum* L. Bei den Teichen östlich vom Dorf und im Eulenbusch auf der Bill 1902 angepflanzt, blüht regelmässig.]

[*Iris Pseudacorus* L. Nach allen Teichen und Tümpeln verschleppt; kommt sehr gut fort.]

Orchis latifolius L. und

„ *incarnatus* L. Letztere, früher offenbar mit ersterer verwechselt, ist die einzig einheimische Orchis der Dünentäler. Am besten gedeiht sie in den neu sich bildenden feuchten Tälern. Häufig auf der Bill, seltener östlich vom Dorf. O. latifolius ist mit Morio eingewandert, beide haben sich schnell im Polder verbreitet und sind jetzt recht häufig. Morio ist bei uns Wiesenpflanze, während ich sie auf den holländischen Inseln auch im puren Sande sonst vegetationsloser Täler sah. Ihre Blütezeit beginnt bei uns im letzten Maidrittel, hingegen erscheinen latifolius und incarnatus erst anfangs Juni.

Gymnadenia conopea R. Br. Tritt oft plötzlich und besonders üppig in neuen Dünentälern auf, nimmt aber nach Jahren wieder ab, um sich neue Gebiete zu erobern. Auch östlich vom Dorf.

[*Platanthera bifolia* Reichenbach var. *robusta* v. Seemen führte ich 1901 von Borkum in die westlichen Täler der Bill ein, wo sie gut fortkommt.]

Liparis Loeselii Richard. Auch in den Tälern östlich vom Dorf, aber abnehmend, weil man in den niedrigen Tälern neuerdings Teiche zur Eisgewinnung anlegt. Auf der Bill auch auf der sumpfigen Aussenweide. Verträgt mit Epipactis palustris und Gymnadenia auch eine gelegentliche Ueberflutung durch Seewasser.

Ophrys fuciflora Rehb. Von 1898 an, wo ich diese sonst in Norddeutschland fehlende Art in einem Weidengebüsch östlich von den Teichen beim Dorfe fand, regelmässig üppig blühend. Seit 1905 verschwunden; Fundstelle durch aufgefahrenen Sand verschüttet.

Populus tremula L. Bildet im westlichen Teile der Allee kleine, fast undurchdringliche Dickichte.

[*Myrica Gale* L. Erhielt ich Ende der 90er Jahre von Borcherding-Vegesack aus dem Teufelsmoor und pflanzte die Art im Sumpfgebiet der Allee zwischen Hypnum cuspidatum an, wo sie zwar niedrig bleibt, aber regelmässig fruchtet.]

[*Alnus glutinosa* L. und *incana* DC. Auch auf Juist sind von uns vor 3 Jahren Anpflanzungen mit beiden Arten gemacht, die zum Teil gelungen sind.]

Rumex maritimus L. Auch neuerdings wiederholt in den Dünen aufgetreten, aber nicht dauernd.

Polygonum aviculare L., *Persicaria* L. und *Convolvulus* L. findet man öfters in höheren Sanddorndickichten. Durch wandernde Hänflinge jedenfalls Samen dorthin verschleppt.

Obione pedunculata Moquin-Tandon. Verbreitet sich in den letzten Jahren hier, wie auf allen Inseln, über die schlickigen Teile der Aussenweide allgemein.

Agrostemma Githago L. Wiederholt auf Aeckern eingeschleppt, aber wieder verschwunden.

[*Nymphaea alba* L. 1897 und später wiederholt in den Teichen ausgesetzt, gedeiht gut, wird aber bei Reinigung des Grundes beseitigt. Im Karauschengraben der Bill ein Exemplar.]

[*Anemone ranunculoides* L. Im Eulenbusch angepflanzt, regelmässig blühend.

[*Ranunculus Lingua* L. Von mir im grossen Poldergraben der Bill 1897 angepflanzt, gedeiht im Röhricht trotz wiederholten Ausschlötens sehr gut.]

Ranunculus arvensis L. Trat 1897 im Westdorf bei den Häusern auf, ist aber wieder verschwunden.

[*Caltha palustris* L. Auf der Polderwiese 1897 mehrere Exemplare angepflanzt, gedeihen gut.]

Fumaria officinalis L. Trat wiederholt im Garten des Rose'schen Gasthofes auf, aber jetzt wieder verschwunden.

Drosera rotundifolia L. und

[„ *intermedia* Hayne. Im Tälchen an der Nordseite des Bill-Rettungsschuppens 1897 angepflanzt, gedeiht gut.]

Ribes rubrum L. Ein kräftiger Strauch zwischen dem Vogelwärter- und Billhause inmitten Hippophaes.

Pirus communis L. Seit langen Jahren ein strauchartiges Exemplar östlich vom Vogelwärterhause zwischen Hippophaes, hat aber noch nie geblüht.

Rosa canina L. und

Crataegus oxyacantha L. Verbreiten sich auf der Bill immer mehr, weil ihre Früchte durch Vögel verschleppt werden, ebenso ist es mit Sorbus aucuparia L., doch zeigt letztere stets einen zwerghaften Wuchs.

[*Fragaria vesca* L. Ziemlich häufig auf der Bill angepflanzt, grösstenteils wieder eingegangen.]

[*Rubus Idaeus* L. Einige Sträucher in der Nähe des Vogelwärterhauses angepflanzt.]

Ulex europaeus L. 1898 und später in grosser Menge in Dünentälern östlich und westlich vom Dorfe angepflanzt, entwickelt sich ausserordentlich üppig. Stirbt nach der Wetterseite im Winter öfters ab. Entwickelt regelmässig im Dezember und Januar bei uns einen üppigen Blütenflor.]

[*Sarothamnus scoparius* Koch. Von mir wiederholt in früheren Jahren angepflanzt, 1898 mit voriger Art in grosser Menge, gedeiht üppig. Leidet zuweilen unter Sturm und Frost, besonders aber durch Hasenfrass.]

Genista anglica L. Ein jedenfalls verschlepptes Exemplar im Tälchen an der Nordseite des Bill-Rettungsschuppens.

Lathyrus maritimus Bigelow. Wird immer spärlicher, und alljährlich kommen nur noch vereinzelte zur Blüte.

Empetrum nigrum L. Auf der trocknen Wiese im westlichen Polder, wo ich es 1899 zuerst fand, wieder verschwunden. Ein kräftiges Exemplar im sumpfigen Gebiete südöstlich vom Vogelwärterhause an der Südseite des Fahrweges, ferner mehrere Stämme in einigen Tälern der Haaksdünen.

[*Viola odorata* L. Im Eulenbusch angepflanzt, kommt aber in den letzten Jahren nur noch spärlich zur Blüte.]

Hippophaes rhamnoides L. Nimmt noch auf allen Inseln bedeutend zu. Wie Dr. Arends und ich durch sorgfältige Beobachtung nachwiesen, ist das bislang rätselhafte Absterben des Dorns auf wiederholten Raupenfrass zurückzuführen.

An anderer Stelle schrieb ich bezüglich dieses Punktes[1]): „1905 war der Kuckuck auf Juist zahlreicher als im Vorjahre, und ich führe diese Erscheinung auf die Häufigkeit der Raupen verschiedener Wickler und Zünsler zurück, welche grosse Felder des Sanddorns bedeckten. An vielen Stellen zeigte der Strauch kein Blatt mehr, und hier namentlich hielten sich Kuckucke auf, die bald durch Schwärme junger Stare in ihrem Vernichtungskampfe gegen das kleine Gesindel unterstützt wurden. Auf die Tätigkeit dieser Räupchen dürfte auch das Absterben der Sträucher, für welches man bislang keine stichhaltige Erklärung fand, zurückzuführen sein, analog dem Eingehen von Laub- und Nadelwäldern infolge Raupenfrasses (Nonne, Prozessionsspinner etc.) Auffallend selten war der

[1]) Bericht über das Brutgeschäft der Vögel auf den ostfriesischen Inseln für 1904/05. (Ornith. Monatsschrift XXXI, pag. 401.)

Kuckuck zu gleicher Zeit auf Borkum; wie ich mich überzeugte, fehlten dort die Raupen, daher das sparsame Auftreten des Kuckucks" Im folgenden Jahre war wirklich ein Teil der Sträucher abgestorben.

Die Richtigkeit unserer Annahme wurde wesentlich bestärkt, als wir im nächsten Jahre die niederländischen Inseln besuchten, wo hauptsächlich Spinnerraupen grosse Sanddornbestände völlig vernichtet hatten, namentlich auf Vlieland, Terschelling und Ameland, während auf Schiermonnikoog und Texel nur an wenigen Stellen Raupen von Zünslern und Wicklern schädigend auftraten. Auf Ameland machte ich folgende Notizen[1]): „Die gestreckten Täler enthielten vierlerorts Sanddorn, der aber überall abgestorben zu sein schien. Kein Blatt war zu sehen, und nur beim Abschneiden der Aeste merkte man, dass noch nicht alles Leben entwichen war. Bald erkannten wir auch die Ursache dieses Massensterbens: es waren zahllose mittelgrosse Spinnerraupen. Ueberall sahen wir bis faustgrosse Filznester dieser Raupen, die noch aus dem Vorjahre stammten; beim Oeffnen derselben sahen wir, dass sich in ihnen noch grünende Blattknospen entwickelt hatten; sonst aber schien alles Leben erstorben zu sein. Nachdem die Spinner die Sträucher vollständig entlaubt hatten, wanderten sie zu Zehntausenden über den Dünensand, um alles, was ihnen an Blattgrün in den Weg kam, gierig zu verzehren. Der Boden war völlig mit dem Kote der gefrässigen Tiere bedeckt. Hier wäre eine grosse Zahl von Kuckucks am Platze gewesen, aber trotz der günstigen Verhältnisse sahen wir hier weniger als anderswo. Die Raupen schienen hier überhaupt keine Feinde zu haben".

Als wir die Westhälfte der Insel durchstreiften, machte ich folgende Aufzeichnungen: „Natürlich richteten wir unser Hauptaugenmerk wieder auf den Sanddorn, um weiteres Material über das bislang rätselhafte Absterben weiter Flächen zu sammeln. In sämtlichen Tälern dieselbe Erscheinung: nirgends ein grünes Blatt; überall nur nackte, starre Aeste. Noch zwei weitere Spinnerarten waren an dem Zerstörungswerke, wenn auch in geringerem Masse, beteiligt, ausserdem die Räupchen mehrerer Spanner, Zünsler und Wickler, die wir auch auf Juist fanden. Und für all dieses Gelichter kein Feind, als nur — der Hungertod".

Für Vlieland finde ich folgende Notiz: „Auf dem Rückwege durchstreiften wir die öden Dünentäler, in denen Sanddorn und Kriechweide nur spärlich auftreten. Ersterer ist auch hier von den Spinnerraupen verwüstet, und das Vogelleben ist kaum nennenswert".

Auf Texel bemerkte ich: „Der Sanddorn ist hier wie auf Schiermonnikoog weniger von der Raupenplage heimgesucht, und vielleicht haben die vielen Kleinvögel ihren wohltuenden Einfluss ausgeübt".

Herr Dr. Arends-Juist wird seine Beobachtungen über diesen interessanten Gegenstand weiter fortsetzen und hoffentlich über die Ergebnisse eingehend in den Abhandlungen berichten.

[1]) Ein Besuch bei den Brutvögeln der holländischen Nordseeinseln. (Ornith. Monatsschr. XXXII, pag. 347, 352, 367, 373).

Lythrum Salicaria L. Einige verschleppte Exemplare auf der Bill.

Epilobium hirsutum L. An der alten Stelle auf der Bill verschwunden, jetzt aber ziemlich zahlreich im Kuckuckstal zwischen hohem Sanddorn.

Oenothera biennis L. Seit 1897 massenhaft im Dorfe, besonders im Ostdorfe.

Oenothera ammophila Focke. In früheren Jahren wiederholt in den Haaksdünen, dann verschwunden, seit etwa 1900 ziemlich häufig auf dem Deiche beim 2. Hammerdurchbruch, ferner in der Niederung an der Südseite der Stranddünen nördlich vom Billhause und in den Sanddünen zwischen Wilhelmshöhe und den Teichen.

Myriophyllum alterniflorum DC. Jetzt in fast allen Süsswassergelegenheiten.

Eryngium maritimum L. Obgleich ihm in empörender Weise von den Badegästen nachgestellt wird, ist es doch noch in ziemlicher Anzahl in den entlegenen Dünen am Kalfamer und auf der Bill vorhanden.

Pirola rotundifolia L. und *minor* L. Trotz aller Bitten und Vorstellungen in Bekanntmachungen und Zeitschriften um Schonung der selteneren Inselpflanzen wird von einem gedankenlosen Badepublikum in vandalischer Weise unter diesen Arten aufgeräumt, und es ist empörend, wenn man sieht, wie Riesenbuketts nach Hause geschleift und wenige Tage später fortgeworfen werden. Zum Glück darf das Gebiet der Vogelkolonie auf der Bill vom 1. Mai bis zum 15. August vom Publikum nicht betreten werden, und auf diese Weise bleiben die selteneren Arten, an denen die dortigen Täler sehr reich sind, verschont.

Monotropa glabra Roth. Zuerst fand ich 1891 vier Exemplare auf einer niedrigen Dünenkuppe westlich vom Polder, und später suchte ich dort vergeblich. Erst am 29. Juli 1904 wurden wieder in der Nähe 5 Exemplare am südlichen Abhang der Signaldüne im Nordwesten des Polders unter Hippophaes und Salix repens gefunden.

[*Calluna vulgaris* Salisbury und

Erica Tetralix L. Einige Stämmchen in dem Tälchen nördlich vom Bill-Rettungsschuppen angepflanzt, gedeihen gut.]

Convolvulus sepium L. Ist jetzt zum lästigen Ackerunkraut geworden, ebenso

Convolvulus arvensis L. Jetzt in den Ostgärten sehr zunehmend, ferner an einer Schuttstelle östlich von der Schule und im Loog.

Myosotis palustris Roth. Jetzt in allen Süsswassergräben und Teichen.

[*Mentha silvestris* L. Unter hohem Sanddorn westlich vom Fischgraben und im Eulenbusch auf der Bill angepflanzt, kommt kräftig.]

Galeopsis Tetrahit L. Aus den Gärten wieder verschwunden, aber öfters durch umherstreifende Vögel vom Festlande in Corndickichte der Täler verschleppt.

Galeopsis speciosa Miller. Wie vorige.

[*Scutellaria galericulata* L. Angepflanzt im Tälchen nördlich vom Rettungsschuppen Bill.]

Solanum Dulcamara L. Aus dem Orte verschwunden. In den Dünentälern der Bill sehr häufig werdend, durch Vögel verschleppt. Trägt an manchen Stellen noch mehr zur Undurchdringlichkeit der Corndickichte bei.

Alectorolophus minor Wimmer et Grabowski. Früher auf Juist sehr selten, hat er sich auch jetzt noch nicht die Billwiesen erobert, wo noch immer major das Feld behauptet. Auf dem Wege nach der Bill jedoch ist seit 5 Jahren minor sehr häufig geworden.

Sambucus nigra L. Siedelt sich immer mehr in den Corndickichten der Bill an, wohin sie durch Vögel verschleppt wird.

Chrysanthemum segetum L. Ist wieder von Juist verschwunden.

Von Moosen ist eingewandert:

Sphagnum squarrosum Pers. Torfmoose fehlten bislang der Insel, bis vor 5 Jahren sich diese Art einstellte. Einige kräftige Polster in den westlichen Billtälern. Eine „Kümmerform" (Warnstorf).

Von Pilzen tritt neuerdings in manchen Jahren zahlreich auf:

Morchella esculenta L. In Dünentälern der Bill.

Zur Flora Baltrums.

Nach 7jähriger Pause sah ich Baltrum zuerst wieder am 23. Juli 1907. Das Vegetationsbild hat sich im letzten Dezennium sehr zu gunsten der Insel verändert, hauptsächlich eine Folge der rapiden Ausbreitung von Hippophaes, in dessen Schutz viele Pflanzen Zuflucht finden. Auf keiner Nordseeinsel fiel mir das intensive Gelb der Dünen so in die Augen wie hier, hervorgerufen durch die enorme Häufigkeit von Oenothera ammophila Focke in Verbindung mit Anthyllis Vulneraria L., Hieracium umbellatum L., Galium verum L. und Lotus corniculatus L.

Neu für die Insel sind folgende Arten:

Calamagrostis Epigeos Roth. Sparsam im grossen Tale nördlich vom Ostdorf.

Epipactis latifolia Allioni. Vereinzelt im Dünengebiet nordwestlich vom Osterloog.

Papaver Argemone L. Einzeln in der Nähe des Küperschen Gasthofes.

Drosera rotundifolia L. Ziemlich häufig in einer grabenähnlichen Vertiefung an einem Gemüsegarten in den Dünen nordwestlich von Osterloog.

Rubus caesius L. Verbreitet sich schnell unter dem $2^1/_2$ m hohen Erlengebüsch in der Mitte der Insel und weiter östlich zwischen Hippophaes.

Trifolium hybridum L. Auf rasigen Stellen beim Dorfe.

Convolvulus Soldanella L. Für Baltrum jedenfalls die interessanteste Erscheinung. Wächst am Südabhange eines Dünenkopfes etwa auf der Mitte zwischen West- und Ostdorf nahe den Stranddünen zwischen Hippophaes und Salix. Auf Befragen erfuhr ich, dass die Pflanze zuerst im vorigen Jahre aufgetreten sein soll, doch spricht gegen diese Annahme die Art der Ausbreitung. Ich zählte mehr als 50 Blüten.

Lycopus europaeus L. Nur wenige Exemplare im feuchten Tale nordwestlich vom Ostdorf.

Eupatorium cannabinum L. Nördlich vom Osterloog im feuchten Tale zwischen hohem Hippophaes.

Zur Flora von Spiekeroog.

Spiekeroog besuchte ich im letzten Jahrzehnt öfters, mein Hauptinteresse galt jedoch den Brutvögeln der Insel. Am 6. und 7. August 1901 notierte ich als neu folgende Arten:

Typha latifolia L. Nordöstlich vom Dorfe in einem Tümpel bei der grösseren, neuen Erlenanpflanzung. Hat auch gefruchtet.

Phalaris arundinacea L. Spärlich östlich vom Dorf an feuchten Acker- und Wiesengrenzen.

Molinia coerulea Mönch. An einigen Stellen im Friederikental.

Lotus uliginosus Schkuhr. Spärlich am Tümpel im Friederikental.

Rumex maritimus L. An mehreren Stellen im östlichen Dorf.

Aus der prähistorischen Abteilung des Städtischen Museums für Natur-, Völker- und Handelskunde.

Von

J. Weissenborn.

Hierzu Tafel XI u. XII.

Im folgenden sollen Mitteilungen über die Eingänge gegeben werden, die die prähistorische Abteilung des Städtischen Museums in den Jahren 1905/1907 zu verzeichnen hatte, mit Beschränkung auf die aus Nordwestdeutschland stammenden Erwerbungen. Es wird beabsichtigt, hierbei die Angaben des betreffenden Abteilungskataloges samt den Aufzeichnungen, die beim Erwerb der einzelnen Objekte etwa gemacht werden konnten, sowie schriftliche und mündliche Mitteilungen der Finder oder Veräusserer mit einer kurz skizzierenden Beschreibung der hauptsächlichsten Stücke zu einer Art Fundbericht zu vereinigen, der für eine eventuelle spätere wissenschaftliche Bearbeitung des Materials in grösserem Rahmen durch berufene Feder die notwendigsten Hinweise gibt.

Wir folgen dabei einer sehr dankenswerten Anregung, die der Direktorial-Assistent am Provinzial-Museum zu Hannover, H. Runde, kürzlich gegeben hat.[1]) Es ist ohne weiteres einleuchtend, dass neben den umfassenden Funden vor- und frühgeschichtlicher Altertümer, die an sich die Aufmerksamkeit der daran interessierten Kreise erregen, auch Einzelfunde, allerdings nur dann, sobald ihre Herkunft einwandfrei bezeugt ist, der höchsten Beachtung wert sind, wenn anders einmal das Bild der vorgeschichtlichen Verhältnisse einer Gegend in seinen einzelnen Zügen auch nur annähernd richtig rekonstruiert werden soll. Wie viel für die Wissenschaft höchst wertvolles und z. T. unersetzliches Material ohnehin tagtäglich verloren geht, sei es aus Unkenntnis, sei es aus Nachlässigkeit der Finder, braucht kaum immer wieder von neuem betont zu werden.

[1]) Vgl. dessen Nachrichten über vor- und frühgeschichtliche Altertumsfunde aus der Provinz Hannover, welche während der Jahre 1901—1906 aufgedeckt und zur Kenntnis des Provinzial-Museums daselbst gelangt sind: Jahrbuch des Provinzial-Museums zu Hannover, umfassend die Zeit 1. April 1906—1907.

Die zu den einzelnen Sammlungen gehörigen Fundnachrichten, soweit sie H. Runde schon veröffentlicht hat[1]), sind hier der Vollständigkeit halber im wesentlichen noch einmal aufgenommen worden.

Am West-Abhange des Loos- oder Luusberges westlich von dem Dorfe Quelkhorn (bei Fischerhude) liegt ein umfangreicher Urnenfriedhof, der ungefähr vom 2. bis 6. Jahrhundert n. Chr. in Benutzung gewesen sein dürfte. Seit etwa 80 Jahren, durch sachkundige Hand aber erst seit 1877, sind hier eine Reihe von Ausgrabungen veranstaltet worden, die ein reiches und sehr interessantes frühgeschichtliches Material zu Tage gefördert haben.[2]) Von den Funden, die der Lehrer Schmidt in Quelkhorn um die Wende des abgelaufenen Jahrhunderts auf dem fraglichen Gelände gemacht hat, ist ein Teil in den Besitz unseres Museums übergegangen. Leider ist keine Urne dieser Sammlung vollständig erhalten; die meisten sind bald nach dem Ausheben oder später zerfallen, wenigstens in ihren oberen Teilen, und erst nach längerer Zeit mühsam wieder aus den Scherben, soweit es möglich war, rekonstruiert worden. Eine kurze Beschreibung der einzelnen Gefässe in ihrem jetzigen Zustande mit Andeutungen über ihre ursprüngliche Gestaltung, insofern man aus dem Vorhandenen mit einiger Sicherheit darauf schliessen kann, möge hier folgen; sie gliedern sich, wie Runde bemerkt, „in Form und Art der Ornamentik sowohl, wie auch der Art der Beigaben den von Hostmann beschriebenen[3]) früheren Funden vollkommen an“. Um ihre Formen einigermassen zu veranschaulichen, ist auf annähernd ähnliche Gefässe verwiesen worden, wie sie auf den beiden beigegebenen Tafeln dargestellt sind.

[1382][4]) Eine bis auf den Rand ziemlich gut erhaltene Urne mit einigen Knochenresten; in der Form ähnlich der auf Tafel II, Fig. 1 abgebildeten, jedoch grösser; oberhalb der Stelle des grössten Durchmessers läuft das folgende Ornament gleichmässig rings herum. (Alle Ornamentlinien der beigegebenen Textfiguren sind auf den Urnen vertieft angebracht; Buckel, Wülste etc. sind als solche besonders bezeichnet). Grösster Durchmesser 24 cm.[5])

[1]) a. a. O. S. 28 f.

[2]) Zeitschrift des historischen Vereins für Niedersachsen, Jahrg. 1878 (Hannover). S. 164 ff. Müller-Reimers, Vor- und frühgeschichtliche Altertümer der Provinz Hannover. Hannover 1893. S. 217 ff.

[3]) S. vorige Anmerkung.

[4]) Die Zahlen in eckigen Klammern entsprechen den Nummern des Abteilungs-Kataloges.

[5]) Die angeführten Masse haben als mittlere zu gelten, d. h. wenn z. B. der obere Rand einer Urne nicht kreisrund ist, so wurde von den verschiedenen abgelesenen Durchmessern der mittlere aufgezeichnet. — Bei Urnen, denen der Rand völlig fehlt, wurde nur der grösste Durchmesser angegeben.

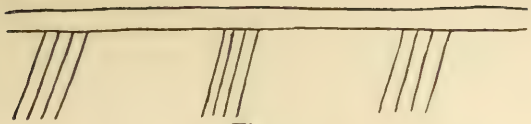


Fig. 1.

[1383] In der Form fast vollständig erhaltene Urne; zwischen dem oberen Rande und der Stelle des grössten Durchmessers sind drei rings herum laufende parallele vertiefte Linien angebracht. Höhe 22,8, Durchmesser am Rande 17,5, grösster Durchmesser 26 cm.

[1384] Urne im unteren Teil gut erhalten, mit einem Henkel; ob ein zweiter Henkel vorhanden war, lässt sich nicht mehr feststellen. Grösster Durchmesser 21,8 cm.

[1385] Urne ähnlich der vorigen, ebenfalls mit einem Henkel, ziemlich roh gearbeitet. Grösster Durchmesser 20,9 cm.

[1386] Urne mit zwei Henkeln. Grösster Durchmesser 25,3 cm.

[1387] Urne mit zwei Henkeln, konnte fast vollständig rekonstruiert werden. Höhe 26, Durchmesser am Rande 25,6, grösster Durchmesser 22,3 cm:

[1388] Urne mit zwei Henkeln, aus sehr festem Material. Grösster Durchmesser 24,6 cm.

Die Urnen 1383—1388 haben im grossen und ganzen dieselbe Form, mehr oder weniger ähnlich der Tafel I, Fig. 11 abgebildeten, jedoch ohne Rand, roher und unregelmässiger gearbeitet und oben öfter spitzer zulaufend.

[1389] Buckelurne, niedrige Form, ähnlich der Tafel II, Fig. 3 abgebildeten, doch ohne Rand. An der Stelle des grössten Durchmessers sind 10 gleich weit von einander entfernte Buckel angebracht. Das Ornament der Urne ist einfach gehalten (Textfigur 2,

= Buckel); die verstärkte Linie oberhalb der Buckel entspricht einem ziemlich hoch aufgesetzten Wulst. Höhe 16,9, Durchmesser am Rande 18,8, grösster Durchmesser 25 cm.

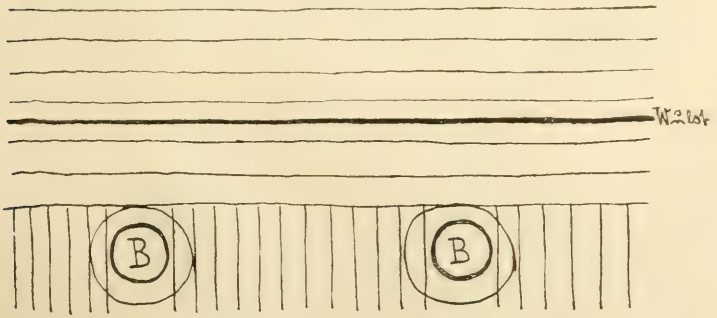


Fig 2.

[1390] Urne von hoher Form, ähnlich der Abbild. Tafel I, Fig. 11, ohne Rand, mit zwei Henkeln. Grösster Durchmesser 27,4 cm.

[1391] Urne, in der Form ähnlich der Abbild. 3 auf Taf. I, jedoch ohne Henkel und ohne jeden Schmuck. Höhe 14,3, Durchmesser am Rande 16,3, grösster Durchmesser 18,4 cm.

[1392] Urne in der Form von Fig. 8 auf Tafel II, aber ohne Rand; der Ansatz für einen Henkel ist noch deutlich erkennbar. Grösster Durchmesser 28,1 cm.

[1393] Urne mit einem Henkel, ziemlich roh gearbeitet, annähernd ähnlich der Form von Fig. 3 auf Tafel I; sie ist fast bis obenan gefüllt mit Knochenteilen, dabei einige nicht mehr bestimmbare Bronzereste. Höhe 17,8, grösster Durchmesser 18 cm.

[1394] Urne von hoher Form (vgl. Fig. 11 auf Tafel I), ohne jeden Schmuck. Neben wenigen Knochenteilen enthält sie einige Bronzereste, die vielleicht von einer Zierscheibe herrühren. Höhe 26,1, grösster Durchmesser 24 cm.

[1395] Urne in der Form genau entsprechend Fig. 18 auf Tafel I, mit einem Henkel. Höhe 25,9, Durchmesser am Rande 20,6, grösster Durchmesser 26,8 cm.

[1396] Urne in niedriger Form (vgl. Fig. 2 auf Tafel II, ohne Rand). Das Ornament Textfig. 3 läuft gleichmässig rings herum; an den durch ○ bezeichneten Stellen befinden sich runde Eindrücke. Höhe 10,5, Durchmesser am Rande 13,3, grösster Durchmesser 17,6 cm.

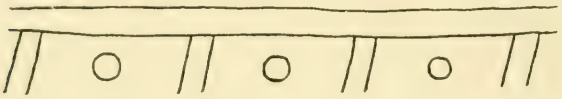


Fig. 3.

[1397] Kleine Urne, in der Form von Fig. 4 auf Tafel II, jedoch etwas höher. Das hier wiedergegebene Ornament ist auf der Urne in freier Weise ausgeführt; die senkrechten starken Striche sind auf dem Gefäss wenig breiter gezogen als die übrigen Linien, während die starken gebogenen Linien breiten bandartig eingedrückten Streifen entsprechen; an den mit ○ bezeichneten Stellen befinden sich runde Eindrücke. Höhe 16,2, Durchmesser am Rande 8,3, grösster Durchmesser 16,9 cm.

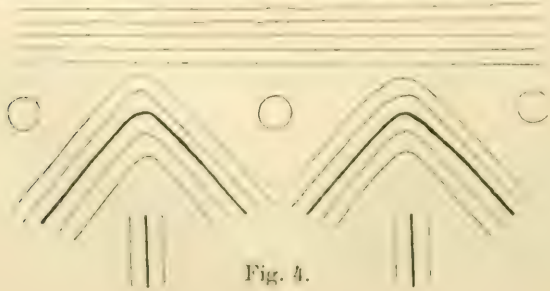


Fig. 4.

[1398] Niedrige Urne von annähernd der Form Fig. 14 auf Tafel II, aber ohne Hals. Der obere Rand fehlt, lief aber vermutlich ziemlich spitz zu; die Ansätze zu zwei Henkeln sind vorhanden. Grösster Durchmesser 28,6 cm.

[1399] Niedrige Buckelurne, ähnlich der Form Fig. 3 auf Tafel II, ohne Hals. An der Stelle des grössten Durchmessers sind 12 nicht genau gleich weit von einander entfernte Buckel angebracht, und zwar von aussen aufgesetzt, nicht von innen herausgedrückt wie bei [1389]; jeder Buckel hat an seiner oberen Seite einen kleinen runden Eindruck. Oberhalb der Buckelreihe verlaufen vier einander parallele Linien, während zwischen die Buckel je zwei kurze schräg von rechts nach links gerichtete Linien eingefügt sind. In seinem ursprünglichen Zustande hat das Gefäss vermutlich ein sehr elegantes Aussehen gehabt. Grösster Durchmesser 16,5 cm.

[1400] Unterer Teil einer Urne von scheinbar hoher Form, darin einige Knochen- und Eisenreste, auch etwas geschmolzenes Glas (?).

[1401] Unterer Teil einer Urne mit vielen Scherben, darunter eine mit Henkelansatz, die eine sehr interessante Befestigungsweise des Henkels an der Urnenwand zeigt. Der vorhandene Henkelteil ist mit einem runden, etwa 12 mm im Durchmesser haltenden Stift aus demselben Material (Ton) versehen, der dann, vermutlich nachdem Henkel und Stift trocken und fest geworden waren, in ein durch die (noch weiche) Urnenwand gebohrtes Loch eingepasst wurde. Vielleicht ist diese Befestigungsweise dem Nieten von Metall an Metall nachgeahmt. (Vgl. die Abbildung).

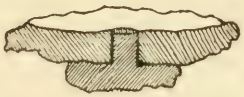


Fig. 5.

[1402] Scherben.

[1403] Teil der Wandung einer von ungeübter Hand sehr reich ornamentierten Urne; die beigegebene Zeichnung gibt nur eine Probe des Ornaments, das vollkommen frei aus den abgebildeten Elementen zusammengesetzt ist. Die Urne hatte vermutlich die Form der Abbild. 3 auf Tafel II, lief aber oben spitz zu. Höhe 14,7, grösster Durchmesser 19,3 cm.

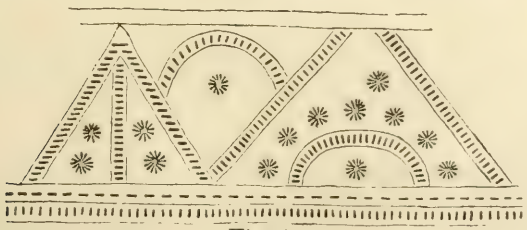


Fig. 6.

[1404] Teil der Wandung einer Urne von niedriger Form mit Ornament wie folgt; die verstärkte Linie entspricht einem erhaben aufgesetzten Wulst.

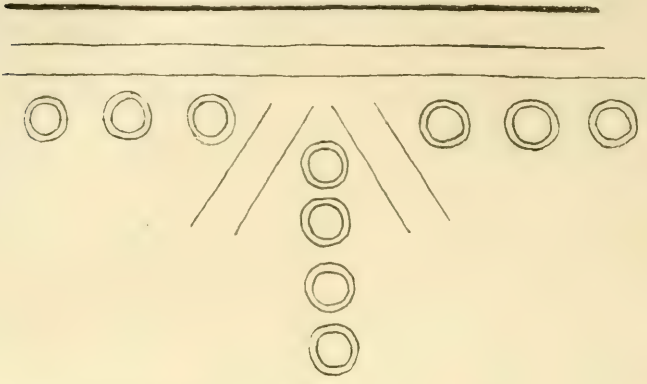


Fig. 7.

[1405] Boden einer Urne.

[1406] Fragment eines Urnendeckels.

[1407] Teil eines sehr regelmässig gearbeiteten Beigefässes von etwa der Form der Fig. 1 auf Tafel I. Höhe 9, grösster Durchmesser 10,7 cm.

[1408] Teil eines Beigefässes, annähernd ähnlich der Fig. 4 auf Tafel I. Höhe 6,4, Durchmesser am Rande 6,3 cm.

[1409/1415] Scherben verschiedener Urnen; davon zeigt [1409] ein Ornament, das vollkommen regellos aus kreuz und quer durcheinander gezogenen Linien besteht.

Zu dieser Sammlung gehört eine ganze Reihe von Bruchstücken, die von Beigaben herrühren, aber zum grössten Teil nicht mehr bestimmt werden können. Erkennbar ist das Hufeisen eines Pferdes; auch Reste eines oder mehrerer sehr fein gearbeiteten Knochenkämme sind vorhanden, ferner Teile von Bronze-Nadeln und -Scheiben. Ausserdem befanden sich drei Pferdezähne bei der Sammlung.

Ueber die näheren Fundumstände schreibt H. Runde (a. a. O. S. 28): „Die Gefässe . . . standen etwa $^1/_2$ m tief im Erdboden und waren meist mit Asche und verbrannten Knochenresten gefüllt. Kleinere nur mit Sand gefüllte Beigefässe standen daneben; die Urnen wurden meist in Gruppen von mehreren Gefässen zerstreut unter dem Ackerboden vorgefunden".

[1417/1419] Zwei Speerspitzen aus Feuerstein kamen im Frühjahr 1905 in den Besitz unseres Museums, von denen die erste (Fig. 8) auf Dauelsberger Flur durch einen Wiesenbauer beim Heidepflügen etwa 30 cm tief gefunden wurde; sie ist

aus grau-weissem Feuerstein sehr sorgfältig gearbeitet, ziemlich flach. Länge 10,6, grösste Breite 3,2, grösste Dicke (an der Stelle der grössten Breite) 0,95 cm. Die zweite

Fig. 8.

Speerspitze stammt aus Wulferding bei Ehrenburg (in der Nähe von Twistringen); sie ist aus grau-gelbem Feuerstein gefertigt und noch sorgfältiger und eleganter gearbeitet als die vorige (Fig. 9). Schaft und Spitze sind hier weniger scharf von einander geschieden als bei dem vorigen Stück, aber immerhin erkennbar. Länge 13,6, grösste Breite 2,5, grösste Dicke (in der Mitte des Schaftes) 1,9 cm.

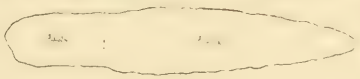


Fig. 9.

Im Oktober 1905 wurden von einem Zahntechniker in Rotenburg einige Urnen mit Beigaben erworben, die in der Nähe von Rotenburg ausgegraben worden sind.

[1445] Sehr gut erhaltene Urne (abgebildet auf Tafel I, Fig. 17) aus ziemlich feinem festen Ton, hellbraun, regelmässig geformt, mit einem Henkel und einfachem Linienornament, das im Zickzack verläuft; jede Zacke (nach unten gerichtet) ist mit der nächsten an der Stelle, wo der Hals der Urne ansetzt, durch eine runde Vertiefung verbunden. Besonders beachtenswert ist der weit nach auswärts gebogene Rand des Gefässes. Höhe 21, Durchmesser am Rande 23, grösster Durchmesser 27,7 cm.

[1446] Urne aus gröberem Material als die vorige, hellbraun, ebenfalls regelmässig geformt, ohne Rand; Ansatz zu einem Henkel (vielleicht nur Scheinhenkel) ist vorhanden; Verzierungen fehlen. Grösster Durchmesser 25,3 cm.

[1447] Fragment eines Urnendeckels. Höhe 10,4, Durchmesser am Rande 26 cm.

[1448] Beigefäss, in der Form sehr ähnlich [1445], nur etwas höher und ohne breiten Rand, gut erhalten. Höhe 6,5, Durchmesser am Rande 7,3, grösster Durchmesser 7,85 cm.

[1449] Beigefäss in Form einer geradlinig nach unten sich verjüngenden Tasse mit Henkel, aus festem Material mit dicker Wandung, sehr gut erhalten. Höhe 6,3, Durchmesser am Rande 9,7 cm.

[1450] Kleiner Deckel, etwas flacher geformt als [1447], wenig lädiert, passt in Grösse und Material zu [1449]. Höhe 3,8, Durchmesser am Rande 11,5 cm.

[1451] Flaches Beigefäss ohne Rand. Grösster Durchmesser 11,9 cm.

Die Gefässe dieser Sammlung scheinen zeitlich zusammenzugehören. Knochenteile aus ihnen sind nicht mehr vorhanden, wohl aber Reste von bronzenen und eisernen Beigaben, darunter

[1452] Lanzenspitze aus Bronze, ziemlich gut erhalten, spiegelblank poliert, an den Bruchstellen stark goldglänzend. Die Dülle ist beiderseitig durchlocht zum Befestigen an den Holzschaft. Länge 15,1 cm.

Andere Bronzereste, die zum Teil stark bröckelig sind, scheinen von Zierscheiben herzurühren; die Reste der eisernen Beigaben sind dermassen verrostet, dass ihre ursprüngliche Gestalt nicht mehr erkennbar ist.

[1457] Ein höchst eigenartiges Steingerät wurde dem Museum im Dezember 1905 von Herrn Dr. med. Wortmann in Twistringen geschenkt, das beim Pflügen auf der Flur von Lerchenhausen (westlich von Twistringen) gefunden worden ist. (Fig. 10).

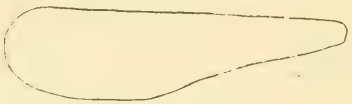


Fig. 10.

Das Gerät zeigt die Form einer roh zugerichteten flachen Keule und scheint aus einem dunkel gefärbten, sehr festen Sandstein (?) zu bestehen, ist auf allen Seiten glatt poliert, ohne scharfe Kanten, und auf der einen (flacheren) Seite mit einer in der Mitte verlaufenden nicht sehr tief eingeritzten Längslinie versehen. Ob wir es hier mit einem Zufalls- oder aber (worauf die eingeritzte Linie zu deuten scheint) einem Kunsterzeugnis zu tun haben, ist noch ungewiss. Aehnliche Stücke sind uns nicht bekannt, und auch mehrere um ihre Meinung befragte Kenner prähistorischer Objekte vermochten das Stück bisher nicht zu erklären. Es ist nicht ausgeschlossen, dass der Stein wegen seiner absonderlichen, vom Zufall geschaffenen Gestalt mitgenommen und ohne wesentlichen Grund vom Finder mit einer Linie geziert wurde, lediglich weil ihm das Stück gefiel, ohne dass es je einem praktischen Zwecke gedient hat. Aber etwas Sicheres lässt sich zur Zeit nicht darüber sagen. Jedenfalls kann nicht von vornherein in Abrede gestellt werden, dass der Stein nicht doch vielleicht als Keule oder sonstiges Schlaginstrument gedient hat, trotz seines erheblichen Gewichtes (4,312 kg); er liegt wenigstens ganz gut in der Hand. Länge 50,6, grösste Breite 13,3, grösste Dicke 5,2 cm.

Eine Sammlung von Urnen und anderen Altertumsfunden, die 27 Nummern umfasst, hatte sich in Verlauf von mehreren Jahren Herr Peters in Brinkum bei Bremen angelegt; diese Sammlung, die aus der Umgegend von Brinkum stammt, erwarb das Museum im Anfang des Jahres 1906; sie enthält zunächst einige Funde, die der Vorbesitzer auf einem Hügelfelde bei Harpstedt (Oerdekenbrück) selbst ausgegraben hat. Die Hügel hielten durchschnittlich 9 m im Durchmesser bei 1,50 m Höhe. Die Funde sind folgende:

[1458] Gut erhaltene Urne von charakteristischer Form, mit fast senkrecht ansteigendem Hals (Tafel I, Fig. 18), aus festem gelbbraunen Ton, darin Knochenreste. Höhe 24,8, Durchmesser am Rande 25,2, grösster Durchmesser 28,1 cm.

[1459] Fragment des Deckels zur vorigen Urne, mit einem Henkel. Höhe 9,8, Durchmesser am Rande etwa 29,3 cm. Der Deckel überragt also den Urnenrand erheblich.

[1460] Beigefäss zu [1458], in der Form der Mutterurne nachgebildet, jedoch mit höherem Hals. Höhe 8,4, Durchmesser am Rande 5,1, grösster Durchmesser 6,9 cm.

[1461/1462] Urne mit Deckel, aus sehr grobem, bröckeligen Material (Tafel I Fig. 16). Der Rand der Urne ist eingekerbt (s. Abbild. linke Seite); die Formen der Urne und des Deckels sind unregelmässig. Höhe der Urne etwa 23,3, Durchmesser am Rande etwa 28,5 cm. Höhe des Deckels etwa 10,2, Durchmesser am Rande etwa 28,8 cm. Der Deckel passt also ziemlich genau auf den Urnenrand.

[1463] Bruchstück eines Rasiermessers aus Bronze mit gleicher Verzierung auf beiden Seiten (s. Fig. 11); wurde in der vorgenannten Urne gefunden; grösste Breite 4 cm.

Fig. 11.

[1464] Urne, stark gebaucht, mit fast senkrecht ansteigendem Hals, in Material und Farbe ähnlich [1458], mit einem Henkel (Tafel I, Fig. 19), ziemlich gut erhalten. Höhe 24,1, Durchmesser am Rande 22, grösster Durchmesser 29,6 cm.

[1465] Beigefäss zu der vorbezeichneten Urne (Tafel I, Fig. 2); zierliches Gefäss mit Ansatz zu einem Henkel (abgebrochen); in der Form ebenfalls der Mutterurne ähnlich. Höhe 5,4, Durchmesser am Rande 5,1, grösster Durchmesser 6,2 cm.

[1466] Kleine Urne mit Henkel, stark verletzt (Tafel I, Fig. 6), aus demselben Material wie die vorigen. Höhe 11,3, grösster Durchmesser 11,7 cm.

[1467] Kleine Urne in Napfform, mit Scheinhenkel; aus sehr schlecht gebranntem groben Material, unregelmässig gearbeitet, stark verletzt. Höhe etwa 7 8, Durchmesser am Rande 11,3, grösster Durchmesser 11,8 cm.

[1468] Bronzenadel, gefunden in einer (nicht mehr vorhandenen) Urne, mit Kopf in Form eines umgekehrten Steinpilz-Kopfes (also mit aufwärts gebogenem Rand). Länge der Nadel 8,3, Durchmesser des Kopfes 1,05 cm.

Die folgenden Stücke wurden westlich von Brinkum ganz nahe am Dorfe beim Planieren von Gartenland etwa $^3/_4$ bis 1 m tief aufgefunden[1]) und kamen ebenfalls zunächst in den Besitz des Herrn Peters.

[1469] Buckelurne mit 7 von innen heraus gearbeiteten Buckeln und zierlichem aus Punkten und Strichen zusammengesetzten Dekor oberhalb der Buckelreihe (Tafel I, Fig. 15). Das Material dieser und der folgenden Urnen ist durchweg dunkler gefärbt als das der vorigen Sammlung. Das vorliegende Gefäss enthält einen erheblichen Teil Knochenreste. Höhe 25,3, grösster Durchmesser 28,1 cm.

[1470] Urne aus sehr festem Material mit reichem Ornament (Tafel I, Fig. 14). Höhe 18,3, grösster Durchmesser 19,4 cm.

[1471] Scheibe (Zierscheibe?) aus Eisen, stark verrostet, gefunden in der vorbezeichneten Urne. Durchmesser 4,8 cm.

[1472] Kleine Urne von gefälliger Form (Tafel I, Fig. 7). Höhe 10,85, Durchmesser am Rande 14,2, grösster Durchmesser 16,1 cm.

[1473] Drei undurchsichtige Glasperlen, eine gelb, eine dunkelblau, eine hellgrün, gefunden in Urnen der vorliegenden Sammlung.

[1474] Urne von absolut regelmässiger, sehr eleganter Form, aus feinstem Material, hart gebrannt, fast unverletzt, schönstes Exemplar der ganzen Sammlung (Tafel I, Fig. 11). Die Ornamentik (in Wellenlinien) ist sehr sorgfältig ausgeführt; darunter sind einzelne Streifen durch verschiedene Färbung (heller und dunkler) unterschieden. Eine am Unterteil des Gefässes angebrachte Schlefenlinie ist auf der Abbildung schwer zu erkennen. In der Urne fanden sich wenige Knochenteile vor. Höhe 27,2, Durchmesser am Rande 13,4, grösster Durchmesser 21,5 cm.

[1475] Tönerner Spinnwirtel, schlecht gebrannt, daher z. T. rissig geworden, aus der vorigen Urne. Durchmesser 4,15 cm.

[1]) Vgl. Runde a. a. O. S. 28 f.

[1476] Scherbe einer Buckelurne, neben der vorigen gefunden, von besonderer Schönheit; der Buckel ist von innen heraus gearbeitet, ganz regelmässig geformt (spitz) und an seiner Basis mit einem Kranze spitz auslaufender kurzer Strahlen umgeben.

[1477] Urne mit wenigen Knochenresten; unterhalb des Halses laufen zwei vertiefte breite Linien rings herum. Höhe 19, Durchmesser am Rande 12, grösster Durchmesser 21,55 cm.

[1478] Kleine Urne mit zwei Henkeln und zierlichem Ornament (Tafel I, Fig. 3). Höhe 10,95, Durchmesser am Rande 8,3, grösster Durchmesser 13,1 cm.

[1479] Eisernes Messer, gefunden in einer Urne, stark verrostet; Schneide (Klinge) und Heft sind deutlich unterschieden. Länge 13,5 (?) cm.

[1480] Steinkeil, regelmässig gearbeitet, mit sorgfältig gebohrtem Stielloch; 15,65 cm lang.

[1481] Steinkeil ohne Loch, mit breiter Schneide, gefunden im Moore (westlich von Brinkum); 11,45 cm lang.

[1482] Steinkeil mit fein polierter Schneidefläche, auf dem vorerwähnten Urnenfelde gefunden, ohne Loch; 11,25 cm lang.

[1483] Stark verzogenes Gefäss, unten sehr eng, nach oben geschweift, ohne Verzierung; vielleicht ist es umgekehrt zu halten und als Urnendeckel zu betrachten. Höhe etwa 12 cm.

[1484] Beigefäss in Tassenform, mit Henkel; aus grobem Material roh ausgeführt. Höhe etwa 5,2, Durchmesser etwa 6,8 cm.

Zu dieser Sammlung gehören noch einige Beigaben, die unabhängig von erhaltenen Urnen gefunden wurden, darunter die Bruchstücke einer grossen bronzenen Zierscheibe von mindestens 13 cm Durchmesser, auf der Vorderseite mit einer Reihe von konzentrischen Kreisen geschmückt; weiter gehören hierher Reste geschmolzenen Glases und die (stark verrostete) Klinge eines eisernen Messers (?).

Gleichfalls westlich von Brinkum direkt hinter der Häuserreihe des Dorfes grub der Schweinezüchter (Schuhmacher) Landwehr auf seinem Gartenlande in den Jahren 1904/05 eine grössere Anzahl Urnen aus, die vom Museum bald nach dem Ausheben (Januar 1906) angekauft und hier auf ihrem Inhalt untersucht wurden. Die Gefässe sind grösstenteils gut erhalten und z. T. von sehr charakteristischer Beschaffenheit.[1]) Es folgt zunächst eine Reihe von Urnen, die sich beim Ausbeuten als nur mit Sand gefüllt, ohne jede Spur von Knochenteilen oder irgendwelchen Beigaben, erwiesen; mit Ausnahme des ersten sind es durchweg sehr kleine Gefässe.

---

[1]) Vgl. H. Runde a. a. O. S. 29.

[1486] Unregelmässig gearbeitete Urne, in Form und Material sehr ähnlich der Fig. 16 auf Tafel I, jedoch ohne Deckel und nicht ganz so rauh, mit mässiger Ausbauchung. Höhe etwa 27,5, Durchmesser am Rande etwa 26,5, grösster Durchmesser 31 cm.

[1487] Urne von zierlicher Form mit Fuss (Tafel I, Fig. 4), roh gearbeitet, am Halse mit 3 bis 4 parallelen Linien, an der Stelle des grössten Durchmessers mit Einkerbungen und am unteren Teile mit zweimal 3 einander gegenüberstehenden senkrechten undeutlichen Linien verziert. Höhe 11,4, Durchmesser am Rande 11,7, grösster Durchmesser 14,2 cm.

[1488] Bauchige Urne von gewöhnlicher Form, rauh, Rand zerstört. Grösster Durchmesser 15,5 cm.

[1489] Urne in derselben Form wie Fig. 7 auf Tafel I, Rand lädiert. Um den Hals laufen 5 annähernd parallele Linien; an der Stelle des grössten Durchmessers sind breite Einkerbungen angebracht, die durch je 3 kurze senkrechte Linien von einander getrennt werden. Grösster Durchmesser 16,8 cm.

[1490] Gefäss mit glattem Rand, ähnlich Fig. 5 auf Tafel I, am Unterteil mit regellosen Einkerbungen versehen, die z. T. von einem Fingernagel herzurühren scheinen. Höhe 10,2, Durchmesser am Rande 11, grösster Durchmesser 12,5 cm.

[1491] Schmuckloses Gefäss von gewöhnlicher Form. Höhe 8,9, Durchmesser am Rande 9, grösster Durchmesser 10,95 cm.

[1492] Regelmässig geformtes Gefäss von der Gestalt der Fig. 2 auf Tafel II, mit 4 vertieften parallelen Linien, von der Stelle des grössten Durchmessers an aufwärts. Höhe 8,9, Durchmesser am Rande 7,1, grösster Durchmesser 12,15 cm.

[1493] Unregelmässig geformtes Gefäss mit einem angedeuteten Henkel (Tafel I, Fig. 1). Höhe etwa 7,5, Durchmesser am Rande 7,4, grösster Durchmesser 9,3 cm.

[1494] Sehr roh gearbeitetes Gefäss (Fragment) aus grobem Material mit Ansatz zu einem Henkel, innen geglättet, aussen rauh. Höhe etwa 6,3, Durchmesser am Rande 10,6, grösster Durchmesser 10,9 cm.

[1495] Unterteil einer bauchigen Urne von gewöhnlicher Form.

Die folgenden Gefässe der vorliegenden Sammlung enthielten sämtlich grössere oder kleinere Mengen Knochenreste, teilweise auch näher zu bezeichnende Beigaben.

[1496] Teil einer starkwandigen Urne von hoher Form mit senkrecht aufsteigendem Hals, rotbraun gefärbt, von ähnlicher Gestalt wie Fig. 11 auf Tafel I. Höhe 33,7, grösster Durchmesser 30,4 cm.

[1497] Sehr feste starkwandige Urne (Tafel I, Fig. 20) mit zwei Scheinhenkeln; ein dritter scheint abgebrochen zu sein. Höhe 19,55, Durchmesser am Rande 19,5, grösster Durchmesser 23,9 cm.

[1498] Feste Urne von gewöhnlicher Form (ähnlich Fig. 15 auf Tafel II), bis obenan gefüllt mit vom Feuer wenig zerstörten Knochenteilen. Höhe 21,5, Durchmesser am Rande 10,4, grösster Durchmesser 19,8 cm.

[1499] Gefäss von abnormer Form (Tafel I, Fig. 10), zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. Höhe 14,8, Durchmesser am Rande 21,5 cm.

[1500] Fragment einer sehr voluminösen, stark ausgebauchten Urne mit gut erhaltenen Knochenresten.

[1501] Urne mit wenig Knochenresten (Tafel I, Fig. 12]. Das auf der Abbildung sichtbare Ornament kehrt nicht regelmässig wieder; die Zahl und Stellung der in den einzelnen Feldern angebrachten Stempel variiert, ebenso die Form der aus Punkten zusammengestellten Figuren. Höhe 25, Durchmesser am Rande 16,1, grösster Durchmesser 26,7 cm.

[1502] Urne von der Form der vorigen, aber schmucklos und im Unterteil sehr rauh, zu $^2/_3$ mit Knochenresten gefüllt. Höhe 23,9, Durchmesser am Rande 12, grösster Durchmesser 23,9 cm.

[1503] Urne, in der Form etwas höher als die vorige, zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. Höhe 26,7, Durchmesser am Rande 13,3, grösster Durchmesser 22,7 cm.

[1504] Urne von ähnlicher Form wie [1502], ohne Schmuck, zu $^2/_3$ mit gut erhaltenen Knochenresten gefüllt. Höhe 22,8, Durchmesser am Rande 11,2, grösster Durchmesser 21,2 cm.

[1505] Urne ähnlich der Form Tafel I, Fig. 12, zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. Am Ansatz des Halses ist ein eingekerbter Wulst angebracht, darunter eine Folge von je drei parallelen in spitzen Winkeln gegen einander geneigten kurzen Linien genau in der Weise wie bei Fig. 14 auf Tafel I. Höhe 20,5, Durchmesser am Rande ca. 11, grösster Durchmesser 19,85 cm.

[1506] Urne, zu $^3/_4$ mit Knochenresten gefüllt, in der Form ähnlich der Fig. 12 auf Tafel II, mit Ornamentik, die z. T. mit Stempeln hergestellt ist (s. Fig. 12). Um den Hals der

Fig. 12.

Urne laufen drei parallele breite eingedrückte Linien; senkrecht zu diesen sind am Bauch der Urne vier Wülste angebracht, in gleichen Abständen von einander, je rechts und links von vier bis fünf Linien flankiert; die so geschaffenen vier Felder zwischen den Wülsten sind mit den Verzierungen

gefüllt, die Fig. 12 zeigt, wobei das in der Mitte abgebildete Ornament zweimal verwandt ist (im 2. und 4. Felde); die durch leere Kreise bezeichneten Stellen entsprechen dabei in die Urnenwand eingedrückten Vertiefungen. Höhe 18,9, Durchmesser am Rande 10,8, grösster Durchmesser 20,1 cm.

[1507] Sehr schön verzierte elegante Urne, zu $^2/_3$ mit Knochenresten gefüllt (Tafel I, Fig. 9). Höhe 17,9, Durchmesser am Rande 9,7, grösster Durchmesser 19,3 cm.

[1508] Urne von beinahe runder Form, ohne Rand, bis an den Hals mit Knochenresten gefüllt. Um den Hals herum laufen mehrere parallele Linien, dazwischen zwei gekerbte Wülste; darunter ist ein unregelmässiges Zickzack von je 3 Linien angebracht. Grösster Durchmesser 17,9 cm.

[1509] Schmucklose Urne von gewöhnlicher Form mit wenigen Knochenresten. Höhe 15,9, Durchmesser am Rande 11,2, grösster Durchmesser 17,4 cm.

[1510] Urne mit ähnlich durchgearbeitetem Dekor wie [1507], aber nicht so fein ausgeführt (Tafel I, Fig. 8), darin einige Knochenreste. Die Durchführung der Ornamentik ist einheitlich (im Gegensatz zu [1507]). Höhe 14,8, Durchmesser am Rande 10,2, grösster Durchmesser 16,2 cm.

Buckel und Wülste sind bei [1507] und [1510], wie auch bei [1506], von innen heraus gearbeitet.

[1511] Urne mit weiter Halsöffnung, von ähnlicher Form wie Fig. 8 auf Tafel II, bis auf zwei um den Halsansatz laufende Vertiefungen schmucklos, zu $^1/_3$ mit stark zerstörten Knochenteilen gefüllt. Höhe 17,2, Durchmesser am Rande 19,5, grösster Durchmesser 24,5 cm.

[1512] Eine Reihe Bruchstücke von einem (oder mehreren?) Knochenkamm, in der vorigen Urne gefunden; der eigentliche Kamm ist auf beiden Seiten mit Schmuckplatten versehen, die mit Bronzenägeln aufgenietet und geschmackvoll verziert sind mit einem charakteristischen, konzentrischen, nicht ganz kreisrunden Ornament, das mehrfach variiert ist (s. Fig. 13). Der vorliegende Kamm hatte vermutlich eine gebogene Form.[1])

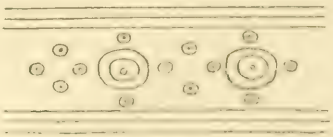


Fig. 13.

[1513] Eine Anzahl mit Punkt- und Strichornament verzierter Bronzebruchstücke, anscheinend von einem grösseren Schmuckstück herrührend, dabei mehrere Bronzenägel, ebenfalls in der vorbeschriebenen Urne gefunden.

[1]) Vgl. Lindenschmit, Handbuch der deutschen Altertumskunde, 1. Teil, Braunschweig 1880—89, S. 313, Fig. 250. 251.

[1514] Urne, ähnlich Fig. 3 auf Tafel II, roh gearbeitet, am Halse mit ähnlichen Verzierungen wie Fig. 9 auf Tafel I, an der Stelle des grössten Durchmessers mit kurzen schrägliegenden Kerbungen; zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. Höhe 20,4, grösster Durchmesser 22,4 cm.

[1515] Reste geschmolzenen Glases (?) aus voriger Urne.

[1516] Urne von gewöhnlicher Form, unregelmässig gearbeitet, ohne Schmuck, mit wenig Knochenresten. Höhe etwa 18,3, Durchmesser am Rande 10,7, grösster Durchmesser 17,6 cm.

[1517] Einige unkenntliche Bronzereste und Holzkohlenstücke, in voriger Urne gefunden.

[1518] Aussergewöhnlich geformtes Gefäss aus hellgelbem rauhen Ton mit 6 tiefen Einbuchtungen (Tafel I, Fig. 13), fast ganz mit Knochenteilen gefüllt. Höhe 8, Durchmesser am Rande 8,5, grösster Durchmesser 11,8 cm.

[1519] Reste von einer bronzenen Gewandnadel (?) und Teile eines Knochenkammes, beide aus voriger Urne.

[1520] Stark verzogenes kleines Tongefäss mit zierlichem Schmuck am Halsansatz (Tafel I, Fig. 5). Höhe 8,2, Durchmesser am Rande etwa 12,3 cm.

[1521] Stark verrosteter Eisenring (Durchmesser 6,1 cm) und Teile eines bronzenen Gegenstandes (vielleicht Haarschmuck?), in dem vorigen Gefässe gefunden.

[1522] Roh geschliffenes Steinbeil aus hellgrauem Granit, vielleicht nur zufällig auf diesen Urnenfriedhof geraten. Länge 13,65, grösste Breite 5,5, grösste Dicke 3,8 cm.

[1523] Eine Reihe Scherben von dem vorbezeichneten Urnenfelde, darunter solche aus sehr feingeschlemmtem, hart gebrannten Ton.

[1524] Roh gearbeitetes Gefäss aus grobem Material mit wenigen Knochenresten. Höhe etwa 12,5, Durchmesser am Rande etwa 12, grösster Durchmesser 15,8 cm.

[1525] Gefäss, ähnlich dem vorigen, etwas sorgsamer gearbeitet. Höhe etwa 8,8, grösster Durchmesser 11,2 cm.

Die beiden letztbezeichneten Gefässe wurden unabhängig von dem in Frage stehenden Urnenfelde in Brinkum gefunden.

Etwa 15 Minuten von dem Dorfe Westerwanna bei Otterndorf (Cuxhaven) in nordnordwestlicher Richtung entfernt findet sich ein sehr umfangreicher Urnenfriedhof, mit dessen Ausbeutung man schon seit Jahren beschäftigt ist; er ist um einen Hügel herum angelegt, der über die nähere Umgebung dominiert und Grafenberg oder auch Grauer Berg genannt wird. Die Ausbeute, die auf dem dieses Urnenfeld streifenden Gelände des Ackerbauers Hinrich tum Suden im Dezember 1906 gemacht wurde, ist im Januar 1907 in den

Besitz des Bremer Museums gelangt und hier näher untersucht worden; sie umfasst 31 Gefässe, die nachstehend aufgeführt sind. Die Urnen waren meist im Dreieck angeordnet; zuweilen standen zwei übereinander. Neben den ganz oder teilweise erhaltenen Gefässen fanden sich grosse Mengen bisweilen sehr charakteristischer Scherben, öfter auch Reste verbrannter Knochen ohne jede Hülle. Steinsetzungen konnten nicht konstatiert werden; die Urnen fanden sich lose in den Sand eingebettet.[1])

[1526] Stark bauchige, sehr regelmässig geformte Urne mit unsymmetrischem, in Zacken angeordneten Strichornament, das z. T. stark verwischt ist; in jeder Zacke sind 4 Punkte (im Dreieck) angebracht; um den Halsansatz laufen 3 konzentrische Linien. Der Rand der Urne fehlt: sie ist zu $^1/_3$ mit Knochenresten gefüllt; ausser einer Menge Reste geschmolzenen Glases (?) fand sich ein Schmelzstück von Bronze und eine Perle (Glas?) darin vor. Grösster Durchmesser 27,8 cm.

[1527] Kleine Buckelurne von zierlichem Aussehen, ohne Rand (ähnlich Figur 3 auf Tafel II). Buckel und Wülste sind von innen heraus gearbeitet; die Zwischenräume sind mit Strichornamenten ausgefüllt. Grösster Durchmesser 15 cm.

[1528] Torso einer schmucklosen glatten Urne von gewöhnlicher Form. Grösster Durchmesser 23,3 cm.

[1529] Flaches napfförmiges Gefäss aus hellrotem Ton mit glattem Rand und reicher Verzierung am unteren Teile, zweifellos römischen Ursprungs (Tafel II, Fig. 7). Es ist fast bis zum Rande mit gut erhaltenen Knochenresten gefüllt und enthielt ausserdem einige Glasschmelzstücke, Teile einer Bronzescheibe, stark verrostete Eisenreste (davon einer in Form eines Scherengriffes) und einen wohlerhaltenen hellgelben tönernen Spinnwirtel von 3,5 cm Durchmesser. Höhe des Gefässes 11,7, Durchmesser am Rande 19,7 cm.

[1530] Buckelurne (Tafel II, Fig. 3), stark beschädigt. Höhe 17, Durchmesser am Rande 9, grösster Durchmesser 19,8 cm.

[1531] Torso einer Urne mit Strich- und Punktornament, sehr fest gebrannt. Höhe 25,3 cm.

[1532] Gut erhaltene kleine Urne mit Strich- und feinem Stempelornament, das frei behandelt ist (Tafel II, Fig. 5); sie enthält nur wenige Knochenreste. Höhe 16,6, Durchmesser am Rande 10,2, grösster Durchmesser 16,6 cm.

[1533] Kleine Urne ohne Rand mit Ornament, ganz ähnlich wie Fig. 2 auf Tafel II, nur dass statt der Stempel dort hier Punkte verwandt sind; sie enthält ganz wenig Knochenreste. Grösster Durchmesser 15,3 cm.

[1534] Schmuckloses Gefäss von gewöhnlicher Form mit einigen Knochenresten, Schmelzstücken von Glas, verrosteten Eisen-

[1]) Vgl. H. Rundo a. a. O. S. 28.

teilen und mehreren Tonperlen; ausserdem fanden sich Bruchstücke eines Gegenstandes aus ganz feinem, weichen Ton vor (Spinnwirtel?). Höhe 16,1, Durchmesser am Rande 10,8, grösster Durchmesser 16,6.

[1535] Kleine Urne mit hohem Hals (ohne Rand). Beachtenswert sind die zierlichen Stempelornamente (Tafel II, Fig. 1). In der Urne fand sich ein kleiner, länglicher, auf zwei gegenüber liegenden Seiten eben geschliffener Stein vor. Grösster Durchmesser des Gefässes 13,6 cm.

[1536] Urne mit 3 Henkeln und hoch aufgesetztem Hals (Tafel II, Fig. 9), zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. An Beigaben fanden sich darin vor eine wohlerhaltene, bronzene Gewandnadel, stark verrostete Eisenteile, die Hälfte eines Spinnwirtels aus sehr weichem Ton und das Bruchstück eines Gerätes aus Knochen (Kamm?), dreiseitig bearbeitet und mit demselben Ovalornament verziert wie [1512]. Höhe der Urne 21,9, Durchmesser am Rande 10,3, grösster Durchmesser 21,4 cm.

[1537] Schöne Buckelurne (Tafel II, Fig. 12) mit ganz wenig Knochenresten. Höhe 18,15, Durchmesser am Rande 9,6, grösster Durchmesser 19,1 cm.

[1538] Kleine einfache Buckelurne, stark verletzt; zwischen vier mit je einem Kreuz versehenen Buckeln ist je eine nach oben gerichtete Zacke angebracht; der Hals ist verziert wie bei [1537]. Höhe 12,8, Durchmesser am Rande 8, grösster Durchmesser 14,7 cm.

[1539] Breite niedrige Urne ohne Rand mit wenig hervortretendem Ornament, zur Hälfte mit gut erhaltenen Knochenteilen gefüllt, dabei ein Rest geschmolzenen Glases (?). Grösster Durchmesser 26,2 cm.

[1540] Sehr sorgfältig gearbeitete Urne mit feinem Stempelornament (Tafel II, Fig. 13), ohne Rand, zu $^1/_4$ mit Knochenresten gefüllt. Grösster Durchmesser 20,6 cm.

[1541] Kleine Urne mit 7 Vertiefungen an der Stelle des grössten Durchmessers, verbunden durch je 2 flachgebogene Linien; am Halsansatz 4 parallele Linien; ohne Rand. Grösster Durchmesser 15,35 cm.

[1542] Kleines bauchiges Gefäss mit schwach hervortretendem Ornament (Tafel II, Fig. 4); darin einige Knochenteile. Höhe 13,9, Durchmesser am Rande 10,4, grösster Durchmesser 16,9 cm.

[1543] Kleine Urne mit kräftig gezeichnetem Ornament (Tafel II, Fig. 2). Höhe 14,5, grösster Durchmesser 14 cm.

[1544] Breite niedrige Urne (ähnlich [1539]) mit drei schwach hervortretenden länglichen Buckeln und Linienornament (abwechselnd senk- und wagerecht), zu $^1/_3$ mit groben Knochenresten gefüllt. Es fand sich darin eine Menge Reste

geschmolzenen Glases, die z. T. noch deutlich die Gestalt von Perlen und kleinen Ringen zeigen, in dunkelblauer, hellgrüner, gelber und roter Färbung. Höhe 19,7, Durchmesser am Rande 21,4, grösster Durchmesser 28,3 cm.

[1545] Bauchiges, fast rundes Gefäss ohne Rand mit frei behandeltem Ornament, aus Linien und runden Vertiefungen zusammengesetzt, zu $^3/_4$ mit Knochenresten gefüllt. Neben Bronzeresten fanden sich darin eine stark verrostete eiserne Nadel und Schmelzstücke blauer Glasperlen. Grösster Durchmesser 24,4 cm.

[1546] Urne mit aufgesetzten vertikalen Buckeln (Tafel II, Fig. 6), sehr sorgfältig gearbeitet, darin einige Knochenreste, Bruchstücke eines grösseren, eisernen Gerätes (stark verrostet), Reste von Bronze und dunkelblauem Glas. Höhe 20,6, Durchmesser am Rande etwa 12, grösster Durchmesser 20,6 cm.

[1547] Urne mit einfacher Verzierung (Tafel II, Fig. 11) aus sehr festem Material. Höhe 26,7, grösster Durchmesser 27,6 cm.

[1548] Urne ähnlich Fig. 10 auf Tafel II mit einfachem Linienschmuck um den Halsansatz. Höhe 21,2, Durchmesser am Rande 15,7, grösster Durchmesser 24,85 cm.

[1549] Unterer Teil einer Urne, zu $^1/_3$ mit Knochenresten gefüllt; die Verzierung ähnelt der von Fig. 2 auf Tafel II, nur dass statt der Stempel je 3 Punkte angebracht sind. Grösster Durchmesser 24,2 cm.

[1550] Urne mit ganz wenig Knochenresten (Tafel II, Fig. 10). Höhe 23,9, Durchmesser am Rande 13,5, grösster Durchmesser 23,35 cm.

[1551] Sehr feste gut erhaltene Urne (Tafel II, Fig. 8). Höhe 21,9, Durchmesser am Rande 17,7, grösster Durchmesser 24,65 cm.

[1552] Aussergewöhnlich grosse, sehr feste, rotbraune Urne ohne jeden Schmuck (Tafel II, Fig. 15). Sie ist zu etwa $^1/_3$ mit Knochenteilen gefüllt und enthielt ausserdem eine reiche Menge von Beigaben und Resten von solchen, darunter eiserne Ringe, bronzene Ringe, Bruchstücke von bronzenen Nadeln, Pinzetten usw, viele Klumpen geschmolzener Bronze, Perlen aus Ton und Glas, letztere von dunkelblauer und hellgrüner Farbe, Schmelzstücke von Glas in grosser Zahl. Höhe der Urne 35,95, Durchmesser am Rande 16,9, grösster Durchmesser 34,9 cm.

[1553] Urne mit hohem Hals (Tafel II, Fig. 14), zur Hälfte mit Knochenresten gefüllt. Höhe etwa 27.3 Durchmesser am Rande etwa 14,8, grösster Durchmesser 26,6 cm.

[1554] Oberer Teil einer Urne mit teilweise frei behandelter Ornamentik (Tafel II, Fig. 16). Durchmesser am Rande 11,1, grösster Durchmesser 23,85 cm.

[1555] Stark verletzte Urne mit breitem Hals und bis zur Unerkennbarkeit verwischter Ornamentik; sie enthielt einen Bronzenagel mit breiter Kuppe und Reste eines Gerätes aus Ton. Höhe 22,1, grösster Durchmesser 27,95 cm.

[1556] Torso einer sehr regelmässig geformten, stark ausgebauchten festen Urne mit hoch aufgesetztem Hals; Ornamentik ziemlich verwischt. Höhe 29,5, Durchmesser am Rande 15,2, grösster Durchmesser 30,3 cm.

Hierzu gehört noch eine Anzahl Scherben, die nebenher gefunden wurden, darunter solche von Henkel- und besonders Buckelurnen mit sehr charakteristischen und reichen Verzierungen.

Der grösste Teil der Gefässe, die auf dem Urnenfelde bei Westerwanne bisher ausgegraben worden sind, steht übrigens im Hamburger Museum für Völkerkunde (etwa 400 Stück) und ist vorläufig auf seinen Inhalt noch nicht untersucht worden.

Zum Schlusse sei noch besonders bemerkt, dass die photographischen Aufnahmen für die beigegebenen Tafeln in dankenswertester Weise von Herrn Dr. L. Cohn am Städtischen Museum ausgeführt wurden.

Neue einheimische Lebertia-Arten.

Von

F. Koenike.

L. solida Koen. n. sp.

♀. Körperlänge 1,5 mm, grösste Breite 1,245 mm, Höhe — in der Genitalgegend — 1 mm.

Rumpfumriss eiförmig, Stirnende indes nicht wesentlich schmaler als das Hinterende.

Körper derbhäutig, fast panzerartig hart. Oberhaut liniiert, nicht gerieft; Linien zu netzartiger Zeichnung miteinander verbunden. Haut ebenso grobporig wie die Hüftplatten.

Maxillarorgan mit Pharynx 0,282 mm lang. Der Flächenfortsatz der unteren Wandung an den hinteren Ecken mit ungewöhnlich langen, mehr nach oben als nach hinten gerichteten Fortsätzen. Pharynx mit ungemein stark erweitertem Hinterende. Mandibel 0,298 mm lang.

Maxillartaster 0,431 mm lang. Das 2. Glied auf der Beugeseite schwach, auf der Streckseite stark konvex gebogen. Die Beugeseitenborste des 2. Segments länger als dieses, gerade, dünn und ungefiedert. Innenseite des 3. Gliedes mit 7 langen Borsten, 4 am Distalende und 3 in der Mitte der Streckseite. Beugeseite des 4. Gliedes auf dem bauchig vorspringenden mittleren Teile 2 Borsten, die hintere fein, über den Rand hinausragend, die vordere kräftig und streckseitenwärts gekrümmt.

Epimeralpanzer 0,747 mm lang und 0,913 mm breit, also wesentlich schmaler als der Körper, in den vorderen Fortsätzen gegen den Stirnrand des Körpers erheblich zurückspringend. 4. Platte mässig breit, aussen kaum merklich verschmälert; ihr Hinterrand flach ausgebuchtet, an den freien Seiten mit porenlosem Saum umgeben.

Beine von geringer Dicke, sich nach dem freien Ende hin verjüngend; Krallenende nur beim Hinterbein schwach verstärkt. Am distalen Ende des 4. Hinterbeingliedes ein verkümmertes Schwimmhaar; *L. solida* scheint eine Art ohne lange Schwimmhaare zu sein (der Beschreibung liegt nur ein in der Borstenausstattung der Gliedmassen mangelhaft konserviertes Exemplar zugrunde).

Genitalorgan in den Klappen 0,249 mm lang. Die Näpfe lang elliptisch, der letzte nur wenig kürzer als die andern. Das Ei kugelrund, 0,182 mm im Durchmesser.

Analöffnung 0,282 mm vom Genitalorgan entfernt.

L. solida wurde in 1 ♀ von dem Hydrachnologen H. Müller in der Umgegend von Harburg gefunden.

L. salebrosa Koen. n. sp.

Körper ohne vorstehende Epimeren 0,630 mm, einschliesslich Epimeren 0,730 mm lang, grösste Breite — hinter den Augen — 0,514 mm.

Körperfarbe hell-grünlichgelb.

Rumpfumriss verkehrt eiförmig, Stirnende etwas ausgezogen und flach ausgerandet.

Oberhaut rauh; Hautbesatz aus einer äusserst dichten Körnelung bestehend.

Maxillartaster wesentlich schwächer als das Vorderbein. Der 4. Tasterabschnitt am distalen Ende dorsoventral kräftiger als am proximalen. Das 3. Glied nicht kürzer als das 2., fast ebenso lang wie das vorletzte. Beugeseitenborste des 2. Gliedes von Gliedlänge, kräftig, fein und lang gefiedert und nach rückwärts gekrümmt. Das 3. Glied auf der Innenseite mit 5 ungefiederten Borsten besetzt, 3 am distalen Ende und 2 etwa in der Mitte nebeneinander nahe der Streckseite. 4. Glied innen am Distalende mit grossem Chitinstift.

Hüftplatten 0,597 mm lang, 0,1 mm über den Stirnrand vorspringend und nur 0,133 mm der hinteren Bauchfläche unbedeckt lassend. Gemeinsames Hinterende des 2. Epimerenpaars 0,033 mm breit; Mediansuture des letzteren 0,150 mm lang. Hintere Suture zwischen der 2. und 3. Platte vorn ziemlich stark nach auswärts gerichtet, in der Mitte bogig einwärts vorspringend. Letzte Platte innen nicht wesentlich breiter als aussen.

Beine lang und kräftig, die 2 hinteren Paare annähernd von gleicher Länge, den Körper nennenswert übertreffend, etwa 0,9 mm lang. Das Krallenende mit Ausnahme des Vorderbeins merklich verstärkt. Borstenausstattung nicht reich; keine Schwimmhaare.

Genitalorgan in den Klappen 0,166 mm lang. Der letzte Napf etwas kürzer und breiter als die andern.

Die Analöffnung nahe am Hinterrande des Körpers. Die Analdrüsenhöfe etwas vorgerückt. Das Geschlecht des einen mir vorliegenden Exemplars habe ich nicht erkannt; wahrscheinlich handelt sich's um ein ♀.

Dr. A. Thienemann fand die Art im Moose des Glombaches im Sauerlande.

L. costata Koen. n. sp.

Körperlänge ohne vorstehende Epimeren 0,747 mm, einschliesslich derselben 0,830 mm, grösste Breite — in der Gegend des vordern Genitalorgans — 0,614 mm.

Rumpfumriss verkehrt eiförmig, die Seiten in der Einlenkungsgegend des Hinterbeinpaars stark bauchig vortretend, Stirnende in der Rundung abgeflacht und daher sehr breit.

Oberhaut gerippt, deshalb die Artbezeichnung costata. Die Riefen bei geringer Vergrösserung erkennbar; dieselben ohne Gabelung über den ganzen Körper verteilt, auf der epimerenfreien hintern Bauchfläche quer, auf dem Rücken in Längsrichtung verlaufend; zwischen den Augen nicht wie bei L. rugosa Piersig netzartig untereinander verbunden.

Maxillarorgan ohne Pharynx 0,232 mm lang, durch die kurzen Fortsätze der oberen Wandung und den breiten, seitlich wenig ausgerandeten Flächenfortsatz der Maxillarplatte an dasjenige der L. macalosa Koen. erinnernd.

Maxillartaster $^2/_3$ so stark wie das Vorderbein, dorsoventral im 3. Gliede ebenso stark; im 2., das auf der Beugeseite schwach konkav, auf der Streckseite kräftig konvex gekrümmt, um $^1/_3$ stärker. Palpenlänge 0,332 mm, 2. und 3. Glied von gleicher Länge, das 4. um die Hälfte länger als das voraufgehende. Beugeseitenborste des 2. Tasterabschnitts mehr als gliedlang, gerade, sehr dünn und ungefiedert. Innenseite des 3. Gliedes mit 6 Borsten, 3 am distalen Ende, 2 in der Mitte nahe der Streckseite und 1 nahe dem proximalen Gliedende. Innen am Distalende des vorletzten Segments ein stumpfer Chitinstift.

Hüftplattengebiet 0,680 mm lang, 0,083 mm über den Stirnrand hinausragend und nur eine Strecke von 0,116 mm der hinteren Bauchfläche unbedeckt lassend. Gemeinsames Hinterende des 2. Plattenpaares von gleicher Breite wie bei L. Zschokkei Koen. ♀, nämlich 0,066 mm. Mediansuture des 2. Epimerenpaares 0,099 mm lang. Hintere Suture zwischen der 2. und 3. Platte konvex nach aussen vorgebogen. Letzte Platte auf der Aussenseite stark verschmälert; der breitbogige Hinterrand derselben mit rundlichem Vorsprunge, worin ein Drüsenhof befindlich. Einlenkungsstelle des Hinterbeinpaares weit nach vorn gerückt.

Die 3 vorderen Beinpaare kräftig, das Hinterbein im ganzen etwas schwächer; das letztere am längsten, nämlich 1,045 mm, also die Körperlänge nicht unwesentlich übertreffend. Das Krallenende aller Gliedmassen kaum merklich verstärkt. Borstenausstattung der Beine nicht reich, aus Dornborsten bestehend, meist in kranzartiger Stellung an den Gliedenden.

Genitalorgan in den Klappen 0,199 mm lang. Der letzte Napf kaum kürzer als die vorhergehenden langelliptischen. Das Geschlecht des einen hier gekennzeichneten Exemplars wurde nicht erkannt.

Die Analöffnung nur wenig vom Körperrande abgerückt.

L. costata wurde von Lehrer H. Müller bei Harburg aufgefunden.

L. exuta Koen. n. sp.

♂. Körperlänge ohne überstehende Epimeren 0,830 mm, grösste Breite — in der Mitte des Körpers — 0,697 mm, Höhe 0,547 mm.

Farbe grünlich-gelbbraun, Beine, Palpen, Epimeren und Genitalorgan grün.

Rumpfumriss elliptisch, mit etwas ausgezogenem und abgestutztem Stirnende; die hinteren Seitenränder abgeflacht.

Haut dick, insbesondere auf der Bauchseite. Oberhaut bei geringer Vergrösserung anscheinend glatt, bei Anwendung eines Öl-Immersionssystems sich als fein liniiert erweisend; nicht in den Zwischenräumen, sondern unmittelbar in den Linien in weiten Abständen voneinander lichthelle Pünktchen (Poren) befindlich. Die antenniformen Borsten am Grunde besonders kräftig, nach rückwärts gekrümmt und auf je einer kräftig chitinisierten Platte stehend.

Maxillarorgan einschliesslich Pharynx 0,249 mm lang, gekennzeichnet durch weit seitlich ausgreifende Fortsätze der oberen Wandung und durch je einen kurzen, seitlich abstehenden Fortsatz an den hinteren Ecken des ungemein langen Flächenfortsatzes der unteren Wandung. Mandibel 0,265 mm lang.

Maxillartaster 0,381 mm lang, 3. Glied verkürzt, viertes merklich länger als das 2. Lateral die Palpe im 2. Gliede um $^1/_3$ dünner als das Vorderbein, dorsoventral um ebensoviel dicker. Vorletztes Segment in letztgenannter Richtung am distalen Ende wesentlich schwächer als am proximalen. Beugeseitenborste des 2. Gliedes sehr lang, dünn und ungefiedert. Innenseite des 3. Gliedes mit 5 ungefiederten Borsten, deren Stellung ähnlich wie bei der Palpe der L. inaequalis,[1]) 3 am distalen Gliedende, die 2 anderen weit proximalwärts gerückt; die äusseren am distalen Innenrande stehenden am Grunde auffallend stark und gekrümmt. Distalende des vorletzten Segments ohne Chitinstift, daher die Artbezeichnung *exuta*.

Epimeralgebiet 0,630 mm lang und 0,581 mm breit, nur 0,033 mm über den Stirnrand vorspringend. Hinterende des 2. Plattenpaares von mässiger Breite (0,041 mm). Mediansuture des 2. Epimerenpaares halb so lang wie der Abstand zwischen Maxillar- und Genitalbucht. Suture zwischen der 2. und 3. Platte von geringer Länge und nach auswärts gebogen. 4. Platte aussen stark verschmälert, unweit der hinteren Innenecke ein kleiner bogiger Vorsprung mit darauf befindlicher Drüsenmündung.

Beine von mittlerer Stärke und Länge, das Hinterbein 1,079 mm lang, die übrigen nach vorn zu gradweise kürzer werdend. Krallenende mit Ausnahme desjenigen des Vorderbeins etwas verstärkt. Die distalen Gliedenden meist mit besonders kräftigen Dornborsten in kranzartiger Stellung ausgestattet. Schwimmhaare am 2. bis zum 4. Beinpaare: am 5. und 4. Gliede der 2 letzten Paare 8 und 5, am vorletzten Gliede des 2. Paares meist 4; das 4. Glied des letzteren besonders reich mit kräftigen Dornborsten besetzt, doch ohne Schwimmhaare.

Genitalorgan in den Klappen 0,2 mm lang, um ein ansehnliches Stück aus der Epimeralbucht vorspringend. Innenrand der Klappen mit sehr kurzen feinen Härchen besetzt. Mir standen zahlreiche Weibchen zur Verfügung, indes wurde kein einziges mit

[1]) Sig. Thor, Lebertia-Studien IX. Zool. Anz. 1906. Bd. XXX, S. 74, Fig. 56.

Eiern angetroffen; es will mir daher scheinen, als ob vorstehend ein nicht völlig ausgereiftes Stadium gekennzeichnet worden wäre.

Analöffnung 0,083 mm von den Geschlechtsklappen entfernt.

♂. Ausser einer geringern Körpergrösse (0,780 mm) hauptsächlich durch ein kürzeres Genitalorgan unterschieden; letzteres nur 0,150 mm lang; der Klappenrand hinten mit merklich längeren und dickeren Haaren besetzt.

Die Art erbeutete ich am 23. Oktober v. J. bei Delmenhorst im Grossh. Oldenburg in der Delme, einem Zuflusse der Ochtum, in zahlreichen Individuen.

L. luminosa Koen. n. sp.

♂. Körperlänge ohne die vorspringenden Epimeren 0,697 mm einschliesslich derselben 0,747 mm, grösste Breite — in der Mitte des Rumpfes — 0,581 mm, grösste Höhe — unmittelbar vor dem Geschlechtshofe — 0,540 mm.

Farbe durchscheinend gelblichweiss mit kleinen dunkelbraunen Flecken, besonders zahlreich auf dem Rücken und an den Seiten. Beine, Palpen und die Chitinplatten grünlich.

Rumpfumriss breit elliptisch, Stirnende etwas ausgerandet.

Körper mit einem 0,033 mm breiten, glashellen Rande umgeben; Haut demnach sehr dick. Oberhaut im Bereiche des lichten Randes parallel mit dem letzteren liniiert. Bauchdecke fein porös (Liniierung und Porosität mittels Immersionssystem erkennbar); Rückenhaut anscheinend ohne Poren.

Augen 0,166 mm auseinander gerückt, klein; grösste Ausdehnung eines Doppelauges 0,049 mm.

Maxillarorgan mit Pharynx 0,208 mm lang und 0,083 mm breit; seine Fortsätze der oberen Wandung nicht seitlich ausgreifend. Die hintern Ecken der untern Maxillarwandung mit ziemlich langen, dünnen, mehr nach oben als nach hinten gerichteten Fortsätzen ausgestattet. Die Palpenmuskel-Insertionszapfen ungewöhnlich klein. Der Pharynx in seinem Hinterende aus der Maxillarmulde emporgehoben, daher stark gekrümmt. Das Mundende des Maxillarorgans deutlich abwärts gebogen.

Maxillartaster nur bei Anwendung eines Immersionssystems im 2. und 3. Gliede als porös erkennbar. Jenes Segment zu dem gleichen des Vorderbeins in der Stärke wie 4 : 5, auf der Beugeseite schwach konkav, auf der Streckseite stark konvex gebogen. Das vorletzte Glied am Distalende nur halb so stark wie am proximalen. Beugeseitenborste des 2. Tasterabschnitts nicht auf einer Erhebung stehend, von Gliedlänge, ungemein fein, der Palpenspitze zu gekrümmt und gefiedert. 3. Segment auf der Innenseite mit 5 langen ungefiederten Borsten, 3 am distalen Ende, 1 in der Mitte des proximalen Randes und 1 in $^2/_3$ Entfernung vom Proximalende auf der Streckseite. 4. Glied fast gerade; Distalende desselben innen ohne Chitinstift. Palpenlänge 0,296 mm.

Epimeralpanzer 0,531 mm lang; seine vorderen Fortsätze 0,050 mm über den Stirnrand vorspringend. Maxillarbucht 0,149 mm, Genitalbucht 0,132 mm tief. Hinterende des 2. Epimerenpaares 0,033 mm breit. Mediansuture dieses Plattenpaares etwas länger als der Abstand zwischen ihr und der Maxillarbucht. Suture zwischen der 2. und 3. Epimere kurz und nach auswärts gekrümmt. 4. Platte aussen verschmälert; ihr Hinterrand abgerundet, ohne Ausbuchtung.

Beine von mittlerer Länge und mittelstark, das Vorderbein um ein geringes schwächer als die übrigen; alle Gliedmassen sich nach dem Krallenende hin verjüngend; das letztere nur beim 2. und 4. Paare verbreitert. Glied 2 bis 4 aller Beine, insbesondere an den Distalenden, mit kurzen und kräftigen und vereinzelt stark verlängerten Dornborsten ausgestattet. 3. und 4. Bein mit langen Schwimmhaaren, 4 und 7 an den 2 vorletzten Segmenten; das 2. Bein am 5. Gliede eine Gruppe von 6 verkümmerten Schwimmborsten aufweisend und das Vorderbein an gleichem Orte 5 feine Härchen von Dornborstenlänge.

Genitalorgan in den Klappen 0,132 mm lang. Innenrand derselben nur an den hinteren Ecken mit einigen kurzen Borsten besetzt.

Analöffnung eine schmale Spaltöffnung ohne Hof, etwa 0,1 mm vom Genitalhof entfernt.

♀. Aeusserlich durch das wesentlich grössere Genitalorgan vom ♂ leicht zu unterscheiden; dasselbe in den Klappen 0,166 mm, einschliesslich der beiden Chitinbögen 0,2 mm messend.

Ich fand die Art in mehreren Exemplaren im Klosterbach zu Heiligenrode unweit Bremen.

L. pachydermis Koen. n. sp.

Körperlänge ohne vorspringende Epimeren 1,096 mm, einschliesslich derselben 1,162 mm, grösste Breite — in der Mitte des Körpers — 0,913 mm, grösste Höhe — vor dem Genitalorgan — 0,747 mm.

Farbe grünlichbraun, ziemlich licht, Beine und Palpen grün.

Rumpfumriss elliptisch, Stirnende ein wenig ausgezogen und zwischen den antenniformen Borsten deutlich ausgerandet.

Rumpf mit einem 0,033 mm breiten, fast glashellen Rande umgeben, Haut also sehr dick. Oberhaut völlig glatt, ohne jede Auszeichnung, anscheinend gänzlich ohne Poren.

Maxillarorgan mit Pharynx 0,298 mm lang und 0,116 mm breit. Die hinteren Fortsätze der oberen Wandung von geringer Länge, nicht nach der Seite ausgreifend. Die Eckfortsätze der unteren Wandung nur bei Seitenansicht sichtbar, dreieckig im Umriss und kräftig. Pharyngealöffnung schlüssellochartig.

Maxillartaster im 2. Gliede hinsichtlich der Dicke zu dem gleichen Segmente des Vorderbeins wie 3 : 5. Das vorletzte Glied gekrümmt, am distalen Ende erheblich schwächer als am proximalen. Beugeseitenborste des 2. Tasterabschnitts kürzer als das

Glied, im ganzen ziemlich kräftig, anscheinend ohne Fiederung. 3. Glied auf der Innenseite 5 Borsten tragend, deren Anordnung wie bei L. luminosa Koen. n. sp. Distalende des vorletzten Palpengliedes auf der Innenseite mit einem verkümmerten, nahe der Beugeseite befindlichen Chitinstifte. Länge der Palpe 0,395 mm.

Epimeralgebiet 0,830 mm lang, 0,066 mm über den Stirnrand vorspringend. Maxillarbucht 0,215 mm, Genitalbucht 0,199 mm tief. Hinterende des 2. Epimerenpaares ziemlich spitz (0,033 mm). Mediansuture des letzteren annähernd halb so lang wie der Abstand zwischen Maxillar- und Genitalbucht. Suture zwischen der 2. und 3. Platte nur geringfügig gekrümmt, in der Höhe des Hinterendes des 1. Plattenpaares endigend. 4. Platte aussen verschmälert; ihr Hinterrand nicht ausgebuchtet.

Beine recht kräftig, das 2. Glied der 3 vorderen Paare und das Grundglied des Hinterbeins 0,083 mm stark; die Gliedmassen nach den freien Enden hin schwächer werdend, Krallenende mit Ausnahme desjenigen des Vorderbeins ein wenig verbreitert. Fusskralle mit kräftiger Nebenzinke und mässig breitem Grundblatt. Hinterbein am 4. Gliede 5, am 5. Gliede 9 lange Schwimmhaare; das 3. Bein an den entsprechenden Stellen 5 und 6; die beiden vorderen Beinpaare daselbst statt der Schwimmhaare eine Anzahl sehr feiner Härchen von Dornborstenlänge.

Genitalorgan in den Klappen 0,215 mm lang, 0,049 mm aus der Epimeralbucht vorspringend. Die inneren Klappenränder mit verhältnismässig langen Borsten besetzt.

Analöffnung klein, ohne deutlich hervortretenden Hof, 0,182 mm vom Genitalorgan entfernt.

Ich erbeutete 2 ♂♂ im Klosterbach zu Heiligenrode unweit Bremen.

Ungewöhnliche Eigenschaften einer gekreuzten Pflanze.

(Tragopogon phaeus × praecox.)

Von

W. O. Focke.

Die Eigenschaften der Bastardpflanzen sind in den meisten Fällen aus denen der Stammarten gemischt; nur durch die Ueppigkeit des Wachstums und die Ausbildung der Fortpflanzungszellen (Sporen, Pollen, Eianlagen) pflegen sie von beiden Stammarten verschieden zu sein. Das Bestreben, die Herkunft der einzelnen hybriden Pflanzen aufzuklären und sicher festzustellen, hat dahin geführt, die Unterschiede zwischen ihnen und beiden Erzeugern zu übersehen und zu vernachlässigen. Hin und wieder waren indessen die neuen Eigenschaften der Bastarde so auffallend, dass man sie entweder mit dem recht dehnbaren Begriffe der Rückschläge oder mit der Annahme zu erklären versucht hat, dass irgend eine dritte Stammart einen gewissen Anteil an der Entstehung gehabt habe. Wenn man, unbeeinflusst durch die scholastische Denkweise der heutigen Doctrinäre, vorurteilslos die einfachen Tatsachen betrachtet, wird man sich bald überzeugen, dass bei hybriden Pflanzen Eigenschaften, welche keiner der Stammarten angehören, garnicht selten vorkommen. Dass man sie nicht öfter beobachtet hat liegt nur darin, dass man sie wegen Voreingenommenheit nicht sehen wollte. Es ist daher von Interesse, einen ausgezeichneten Fall einer Verschiedenheit eines Bastards von den Stammarten zu beschreiben. Die sichere Aufklärung dieses Falles ist nur durch eine zweite ungewöhnliche Eigenschaft der nämlichen Bastardpflanze ermöglicht worden. Zum Schlusse ihres Daseins spaltete sie nämlich, nach dem Schema des *Cytisus Adami*, Sprosse ab, welche die beiden Stammarten, aus denen sie hervorgegangen war, getrennt wiedererscheinen liessen.

Die drei Arten, welche für die Entstehung des Mischlings in Betracht kommen, sind:

1. *Tragopogon phaeus,* vgl. oben S. 86, eine kleinköpfige, braunviolett blühende hybridogene Art, deren entfernte Vorfahren *Tr. porrifolius* und *Tr. dubius* waren.

2. *Tr. hortensis,* einer Rasse des *Tr. major* mindestens sehr ähnlich, höchst wahrscheinlich durch „Mutation“ aus *Tr. porrifolius* entstanden, vgl. oben S. 86.

3. *Tr. praecox*, der *Tr. orientalis* der Floristen, aber von Linné's *Tr. orientalis* wesentlich verschieden. Vgl. Abh. Nat. Ver. XVIII S. 187.

Tr. hortensis und *Tr. praecox* unterscheiden sich in folgender Weise:

Tr. hortensis: Rosettenblätter schmal lineal, niederliegend; Stiele der Blütenköpfe aufgeblasen keulig. Blüten etwas kürzer als die Hüllblätter, hellgelb, Blütenköpfe gross.

Tr. praecox: Rosettenblätter lanzettig, aufstrebend, Stiele der Blütenköpfe erst unmittelbar unter diesen verdickt; Blüten länger als die Hüllblätter, schön goldgelb. Blütenköpfe gross.

Ueber die Bastardpflanze ist folgendes zu bemerken:

Tr. phaeus ♀ × *praecox* ♂. Von den durch Aussaat der Früchte von *Tr. phaeus* erhaltenen Pflanzen gelangte nur eine im ersten Sommer zur Blüte. Sie war ungemein kräftig, sehr ästig und reich an Blütenköpfen, erwies sich auch durch mangelhafte Ausbildung des Pollens, vollständige Unfruchtbarkeit und schmutzig hellbräunliche, aussen mehr gelbe Blütenfarbe als unzweifelhafter Bastard. Vor der Blüte hatte ich nach der Tracht vermutet, dass *Tr. praecox* die väterliche Stammart sei, war aber dann zweifelhaft geworden, als sich die keuligen Blütenstiele zeigten, die weder bei *Tr. phaeus*, noch bei *Tr. praecox*, wohl aber bei *Tr. hortensis* vorkommen. Andrerseits sprachen allerdings die Blüten, welche die Hüllblätter etwas überragten, mehr für Abkunft von *Tr. praecox*. Immerhin schienen mir jedoch die keuligen Köpfchenstiele das wichtigere und bedeutsamere Merkmal zu sein, so dass ich eine Erzeugung durch *Tr. hortensis* für wahrscheinlicher hielt. Auffallend war allerdings die vollständige Unfruchtbarkeit der Pflanze, da beide Ahnenarten des *Tr. phaeus* dem *Tr. major*, zu welchem *Tr. hortensis* anscheinend gehört, ungemein nahe stehen.

Für eine Abstammung von *Tr. praecox* schienen somit nur die im Verhältnis zu den Hüllblättern etwas längeren Blüten und die Unfruchtbarkeit zu sprechen, bis im Spätherbste aus den unteren Stengelteilen Seitentriebe erschienen, deren Blütenköpfe teils klein, kurzblumig und braunviolett, teils gross und vorwiegend gelb gefärbt waren; bei beiden Formen waren die Blütenstiele nicht mehr keulig aufgeblasen. Waren auch die beiden Stammtypen in diesen Seitensprossen nicht ganz rein ausgeprägt, so war doch das anscheinend so wesentliche, auf *Tr. hortensis* hinweisende Merkmal der keuligen Blütenstiele völlig verschwunden.

Die herbstlichen Rückschläge beseitigten somit jeden Zweifel an der Abstammung des Bastards von *Tr. phaeus* und *Tr. praecox*. Die blasig-keuligen Blütenstiele des Bastards sind eine Eigenschaft, welche sich bei keiner der Stammarten findet.

Es lassen sich manche Beispiele für das Auftreten von neuen Eigenschaften bei Bastarden anführen, doch mag hier nur an einige wenige erinnert werden.

Die Bastarde aus den beiden grünstengeligen und weissblumigen Arten *Datura ferox* und *D. laevis* haben braune Stengel und blaue Blumen wie *D. Tatula*.

Von *Digitalis lutea* × *purpurea* kommen ausser der gewöhnlichen Form so viele wesentliche Abweichungen vor, dass fünf oder sechs derselben durch Lindley als besondere neue Arten beschrieben sind. Zwei dieser Scheinarten, bei denen die Staubblätter verkümmert sind, haben sehr viel engere Kronröhren als beide Stammarten.

In meinen „Pflanzenmischlingen“ habe ich auf S. 474 einige Beispiele von Bastardpflanzen aufgeführt, die in ihren Eigenschaften von den Stammarten abweichen.

Es kommt nicht häufig vor, dass Bastardpflanzen schon in erster Generation verschiedenartige, teils der einen, teils der andern Stammart genäherte Sprosse treiben. Unter den von mir selbst erzeugten Hybriden habe ich dies bisher nur ein einziges Mal, nämlich bei *Trollius asiaticus* × *europaeus*, beobachtet.

Roth's Geschichte des Wechselfiebers in Oldenburg.

Von

W. O. Focke.

Es gibt Zeitalter, in denen grosse gebildete Völker während vieler Jahrhunderte kaum etwas geschaffen haben, was für die Entwickelung der Menschheit wirklichen dauernden Wert besitzt. Man denke nur an das byzantinische Reich, an Byzantinismus und byzantinische Theologie. Unter den Errungenschaften der Neuzeit sind neben den blendenden Erfolgen, welche durch Dampf und Elektrizität erzielt sind, auch viele sonstige Entdeckungen, die vielleicht zunächst nur als gelehrte Tüfteleien erscheinen, von unschätzbarem Werte. Die wachsende Einsicht in die Ursachen der verheerenden Volkskrankheiten gibt die Mittel zur Verhütung von millionenfachen Leiden an die Hand. Wir sehen die sogenannten „Naturvölker", die vermeintlich „naturgemäss" und „daher gesund" leben, in Berührung mit den Europäern rettungslos dahinschwinden; ebenso rettungslos gingen aber die Europäer bisher in den für sie ungeeigneten heissen und feuchten Ländern zu Grunde.

Zu den gesicherten Werten, welche der Menschheit neuerdings durch die Naturforschung gewonnen worden sind, gehört auch die Kenntnis der Ursache des Wechselfiebers, der Malaria. Trotz mancher Versuche gelang es nicht, häufige neue Ausbrüche der Krankheit zu verhüten. Da verschwand die Malaria in hiesiger Gegend während des letzten Drittels des 19. Jahrhunderts mehr und mehr, und zwar, wie man glaubte, von selbst. Jetzt wissen wir, dass es der reichliche Chiningebrauch gewesen ist, der die Krankheit beseitigt hat; man heilte dadurch absichtlich die einzelnen Kranken, dachte aber nicht an die Möglichkeit, dass jeder Kranke auch eine Krankheitsursache für Andere sein könne. Die Aerzte bewirkten somit durch ihr Chinin Heilung und Krankheitsschutz in viel höherem Masse als sie selbst ahnten. Mit der Entdeckung der Malaria-Plasmodien und ihrer Verbreitung durch die Anopheles sind viele Rätsel gelöst; es gilt jetzt durch Anwendung der gewonnenen Erfahrungen die Krankheit völlig auszurotten.

Diese Bemerkungen haben nur den Zweck, auf eine Arbeit hinzuweisen, welche über die ehemaligen Malaria-Verhältnisse Auskunft gibt, nämlich auf „Die Geschichte des Wechselfiebers im Herzogtum Oldenburg" von Dr. med. M. Roth im Jahrb. f. d. Gesch. d. Herzogt. Oldenb. XV S. 56 (1906). Die naturgeschichtliche Heimatkunde darf die Beziehungen zwischen Mensch, Anopheles und Plasmodien, wie sie sich in unserm Lande gestaltet haben, zu ihren interessantesten Forschungsgebieten rechnen.

Albrecht Poppe.

Albrecht Wilhelm Roth
1757—1834.

Arnemann phot.
Bitter compos

Xanthium italicum Moretti.

Boveroux phot.
Bitter compos.

Xanthium spinosum L.

Boveroux phot.
Bitter compos.

Oxalis stricta L.

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16

Inhalt.

	Seite
Fr. Borcherding: Albrecht Poppe (mit Bildnis auf Tafel VI) . .	193
W. O. Focke: Verschiedenblättrigkeit bei einer Himbeerkreuzung (Rubus × Paxii)	204
Wilh. Wolff: Der geologische Bau der Bremer Gegend	207
F. Koenike: Beitrag zur Kenntnis der Hydrachniden	217
K. Viets: Hydrachnologische Beiträge	267
H. Brakenhoff: Der untergegangene Eibenhorst zu Thorstermoor	276
W. O. Focke: Albrecht Wilhelm Roth (mit Bildnis auf Tafel VII)	280
Georg Bitter: Ueber Verschiedenheiten in der Entwicklungsdauer bei Xanthium-Rassen (mit Tafel VIII u. IX)	290
Georg Bitter: Oxalis stricta L. var. decumbens n. var., eine Mutation (mit Tafel X)	298
Dr. Roben: Fünfter Nachtrag zum systematischen Verzeichnis der bis jetzt im Herzogtum Oldenburg gefundenen Käferarten	301
O. Leege: Ein Beitrag zur Flora der ostfriesischen Inseln . . .	313
J. Weissenborn: Aus der prähistorischen Abteilung des Städtischen Museums für Natur-, Völker- und Handelskunde (mit Tafel XI u. XII)	323
F. Koenike: Neue einheimische Lebertia-Arten	342
W. O. Focke: Ungewöhnliche Eigenschaften einer gekreuzten Pflanze (Tragopogon phaeus × praecox)	349
W. O. Focke: Roth's Geschichte des Wechselfiebers in Oldenburg.	352

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Aufsätze allein verantwortlich.

Die Herren Verfasser werden gebeten, bei der ersten Korrektur die von ihnen gewünschte Anzahl der Sonderabdrücke mitzuteilen.

Es wird gebeten, als Abkürzung für den Titel der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen die nachstehende Form zu wählen: **Abh. Nat. Ver. Brem.**

Vereinigte Druckereien Jilling & Lüken, Bremen.

Abhandlungen

herausgegeben

vom

Naturwissenschaftlichen Verein

zu

BREMEN.

XIX. Band, 3. (Schluss-) Heft.

Mit 10 Tafeln und 37 Abbildungen im Texte.

BREMEN.
Franz Leuwer.
1909.

Beiträge zur Algenflora von Bremen.

Ueber den Bacillariaceenreichtum eines Tümpels der Umgegend von Bremen.

Von

Fr. Hustedt, Bremen.

Herr Prof. Dr. H. Klebahn gibt in diesen Abhandlungen Bd. X, pag. 431 eine Uebersicht über den Reichtum an Desmidiaceen eines Moortümpels bei Stelle; ebenfalls durch seinen Algenreichtum bekannt ist der Algentümpel hinter der Schule in Lehesterdeich (vergl. Bd. XII, pag. 145). Beide Verzeichnisse beziehen sich im wesentlichen jedoch nur auf Conjugaten und Chlorophyceen, während über die Bacillariaceen unserer Flora nur sehr wenig bekannt ist. Um zu zeigen, dass auch diese Gruppe bei uns reichlich vertreten ist, gebe ich nachfolgendes Verzeichnis von Bacillariaceen eines Tümpels an der Huchtinger Chaussee. Der Tümpel ist am Rande dicht mit Schilf bewachsen, die Wasserfläche ist teilweise bedeckt mit Hydrocharis, Nuphar und Potamogeton. Die Bacillariaceen überziehen sowohl die Wasserpflanzen als auch den Schlamm mit einer dicken Schicht. Meistens enthält diese Schicht viele Arten; zuweilen jedoch herrscht eine Form (Synedra Ulna) besonders vor, so dass die andern mehr zurücktreten.

Die Bestimmung geschah mit Hilfe folgender Werke:

Van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique.

Cleve, Synopsis of the Naviculoid Diatoms.
(Kongliga Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar Bd. 26, 27.)

Smith, Synopsis of the British Diatomaceae.

Kützing, Die kieselschaligen Bacillariaceen oder Diatomeen.

Pantoscek, Die Bacillariaceen des Balatonsees.
(Res. d. wiss. Erf. d. Bal., 2. T., 2. Bd.)

Migula, Kryptog.-Fl. v. Deuschl., II. Bd. Algen, 1. Teil.

I. Centricae.

Fam. Coscinodiscaceae.

Gatt. Melosira Ag.

1. *M. varians* Ag. V. Heurck, l. c. pl. 85, fig. 10—15. Smith, Syn. II. p. 57, pl. 51, fig. 332.

Die Breite der Zellen schwankte zwischen 13,75 und 35 μ; verschiedene waren in Auxosporenbildung begriffen, aber diese zeigten eine grössere Breite als die meisten übrigen Zellen.

JUL 26 1909

2. *M. orichalcea* (Mert.) Kg. V. H., l. c. pl. 88, fig. 3, 4. Smith, l. c. II. p. 61, pl. 53. fig. 337.

Gatt. Cyclotella Kg.

3. *C. Meneghiniana* Kg. V. H., l. c. pl. 94, fig. 11—13. Kützing, l. c. p. 50 T. 30, fig. 68.

II. Pennatae.

Fam. Tabellariaceae.

Gatt. Tabellaria Ehrbg.

4. *T. fenestrata* Kg. V. H., l. c. pl. 52, fig. 6—8 (var. *intermedia* Grun.). Smith, l. c. I. p. 46 pl. 43, fig. 317.

5. *T. flocculosa* (Roth) Kg. V. H., l. c. pl. 52, fig. 10—12. Smith, l. c. I. p. 45 pl. 53, fig. 316.

Fam. Diatomaceae.

Gatt. Diatoma D. C.

6. *D. vulgare* Bory. V. H., l. c. pl. 50, fig. 1—6. Smith, l. c. II. p. 39 pl. 40, fig. 309.

7. *D. tenue* (Kg.) Grun. V. H., l. c. pl. 50, fig. 14 a. b. Smith, l. c. II. p. 40 pl. 41, fig. 311 γ.

Fam. Fragilariaceae.

Gatt. Fragilaria Lyngb.

8. *Fr. construens* Grun. V. H., l. c. pl. 45, fig. 26 c. d. 27 (*genuina*). Migula, l. c. p. 188 T. XII., fig. 5.

Gatt. Synedra Ehrbg.

9. *S. pulchella* (Ralfs) Kg. V. H., l. c. pl. 40, fig. 28, 29 (*var. genuina* Kg.). Smith, l. c. I. p. 70 pl. 11, fig. 84. Suppl. pl. 30, fig. 84.

10. *S. Ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. Migula, l. c. p. 193 Taf. XI., fig. 14—16. Kützing, l. c. p. 66 tab. 30, fig. 28.

var. *splendens* (Kg.) Brun. V. H., l. c. pl. 38, fig. 2. Kützing, l. c. p. 66 tab. 14, fig. 16 (als Art).

var. *biceps* (Kg.) = *S. longissima* W. Sm., l. c. I. p. 72 pl. XIII, 95. V. H., l. c. pl. 38, fig. 3 (*forma area media laevi destituta*).

var. *spathulifera* Grun. Migula, l. c. p. 193.

var. *subaequalis* Grun. Migula, l. c. p. 193.

var. *danica* (Kg.). V. H., l. c. pl. 38, fig. 14 b. (*forma area media laevi destituta*).

Im November 1907 fand ich den Formenkreis von *Synedra Ulna* (Nitzsch.) Ehrbg. reichlich vertreten. Bei genauerer Durchsicht entdeckte ich zahlreiche Uebergänge zwischen den

einzelnen Formen, so dass es mir zweifelhaft erschien, ob die jetzige Art- und Varietätumgrenzung wohl die zweckmässige sei. Die Unterscheidung der Varietäten beruht im wesentlichen auf Anschwellung oder Verdünnung der Schalenenden, und gerade die Form der Enden ist ausserordentlich variabel. Ich beabsichtige, die Variation dieser Gruppe näher zu untersuchen, wage jedoch nicht auf Grund eines von nur wenigen Standorten stammenden Materials bestimmte Schlüsse zu ziehen und würde deshalb für Uebersendung von Synedra-Material von verschiedenen Standorten sehr dankbar sein.

11. *S. capitata* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 38, fig. 1. Smith, l. c. I. p. 72 pl. XII. 93.
12. *S. radians* Kg. V. H., l. c. pl. 39, fig. 11. Smith, l. c. I. p. 71 pl. XI. 89, XII. 89 β, γ, fig. LXXXIX.
13. *S. affinis* Kg. V. H., l. c. pl. 41, fig. 13 (*genuina forma parva*). Smith, l. c. I. p. 73 pl. XII. 97.

Fam. Eunotiaceae.

Gatt. Eunotia Ehrbg.

14. *Eu. arcus* Ehrbg. Pantoscek, l. c. p. 73 tb. XVII, fig. 365, 369. Smith, l. c. II. p. 13 pl. XXXIII. 283, Suppl. Pl. LX. 283.
15. *Eu. gracilis* Rabh.! V. H., l. c. pl. XXXIII., fig. 1. Migula, l. c. p. 200, Taf. XI., fig. 8.
16. *Eu. pectinalis* (Kg.) Rabh. V. H., l. c. pl. XXXIII., fig. 15 (*forma curta*).
17. *Eu. formica* Ehrbg. V. H., l. c. pl. XXXIV., fig. 1. Migula, l. c. p. 201 Taf. VII. E, fig. 2.
18. *Eu. diodon* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 33, fig. 6. Smith, l. c. I. p. 16 pl. II. 17.
19. *Eu. lunaris* (Ehrbg.) Grun. V. H., l. c. pl. XXXV., fig. 3, 4 Smith, l. c. I. p. 69 pl. XI. 82.

Fam. Achnanthaceae.

Gatt. Cocconeis Ehrbg.

20. *C. placentula* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 30, fig. 26, 27. Smith, l. c. I. p. 21. pl. III. 32.
21. *C. pediculus* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 30, fig. 28—30. Smith, l. c. I. p. 21 pl. III. 31.

Gatt. Achnanthes Bory.

22. *A. lanceolata* (Bréb.) Grun. V. H., l. c. pl. 27, fig. 8—11. Cleve, Syn. II. p. 191.

Gatt. Rhoicosphenia Grun.

23. *Rh. curvata* (Kg.) Grun. V. H., l. c. pl. XXVI., fig. 1—3. Cleve, l. c. II. p. 165.

Die Form ist sehr häufig, variiert aber stark in der Grösse; neben langgestreckten Formen treten auch ganz kurze auf.

Fam. Naviculaceae.

Gatt. Diploneis Ehrbg.

24. *D. ovalis* (Hilse) var. *oblongella* (Naeg.) V. H., l. c. pl. X, fig. 12; Cleve, l. c. I. p. 93.

Gatt. Caloneis Cl.

25. *C. silicula* (Ehrbg.) var. *genuina* Cl. V. H., l. c. pl. XII., fig. 18. Cleve, l. c. I. p. 51.

Gatt. Neidium Pfitz.

26. *N. affine* (Ehrbg.) Cl. var. *amphirrhynchus* (Ehrbg.). V. H., l. c. pl. XIII., fig. 5. (Als Art.) Cleve, l. c. I. p. 68.

Gatt. Navicula Bory.

27. *N. mesolepta* Ehrbg. var. *stauroneiformis* Grun. Smith, l. c. I. p. 58, pl. 19, fig. 182. Cleve, l. c. II. p. 76. Pantoscek, l. c. p. 34 tb. III., fig. 68.

28. *N. interrupta* W. Sm. *forma biceps* Cl. V. H., l. c. pl. VI., fig. 14. Cleve, l. c. II. p. 76.

29. *N. stauroptera* Grun. V. H., l. c. pl. 6, fig. 6. Cleve, l. c. II. p. 83 (syn. *Pinnularia stauroptera* var. *interrupta* Cl. *forma parva* Gr.).

30. *N. vividis* (Nitzsch.) Ehrbg. V. H., l. c. pl. 5, fig. 5. Cleve, l. c. II. p. 91.

31. *N. cryptocephala* Kg. V. H., l. c. pl. VIII., fig. 5. Cleve, l. c. II. p. 14.

32. *N. cincta* Ehrbg. var. *Heufleri* Grun. V. H., l. c. pl. VII. f. 12. Cleve, l. c. II. p. 16.

33. *N. radiosa* Kg. V. H, l. c. pl. VII., fig. 20. Cleve, l. c. II. p. 17. Pantoscek, l. c. p. 38 tb. IV., fig. 81, 82.

Neben der Stammform tritt eine Form auf, deren Centralarea kreisförmig oder etwas länglich ist mit in der Mitte abwechselnd langen und kurzen Streifen. Nach gütiger Mitteilung des Herrn Dr. phil. Fr. Fricke, Bremen, sowie des Herrn Hugo Reichelt, Leipzig, ist jedoch auch diese Form zu *N. radiosa* Kg. zu ziehen. Den genannten Herren sei auch an dieser Stelle bestens gedankt.

Gatt. Stauroneis Ehrbg.

34. *St. anceps* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 4, fig. 4, 5. Cleve, l. c. I. p. 147.

35. *St. Phoenicenteron* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 4, fig. 2. Cleve, l. c. I. p. 148.

Fam. Cymbellaceae.

Gatt. Amphora Ehrbg.

36. *A. ovalis* Kg. V. H., l. c. pl. I, fig. 1. Cleve, l. c. II. p. 104. Smith, l. c. I. p. 19 pl. II. 26.

var. *pediculus* (Kg.) Cleve, l. c. II. p. 105. V. H., l. c. pl. I., fig. 6—7.

Gatt. Cymbella Ag.

1. sect. *Cocconema* Ehrbg.

37. *C. lanceolata* (Ehrbg.) V. H., l. c. pl. II, fig. 7. Cleve, l. c. I. p. 174.

38 *C. cymbiformis* (Kg.) V. H., l. c. pl. II, fig. 11. Cleve, l. c. I. p. 172.

39. *C. cistula* (Hempr.) V. H., l. c. pl. II, fig. 12. Cleve, l. c. I. p. 173.

40. *C. tumida* (Bréb.) V. H., l. c. pl. II, fig. 10. Cleve, l, c. I. p. 176.

41. *C. aspera* (Ehrbg.) Cleve, l. c. I. p. 175. V. H., l. c. pl. II, fig. 8 (syn. *C. gastroides* Kg.).

2. sect. *Enzyonema* Kg.

42. *C. ventricosa* (Kg.) Cleve l. c. I. p. 168. V. H., l. c. pl. III, fig. 15. *forma minuta* (Hilse) V. H., l. c. pl. III, fig. 17.

43. *C. prostrata* (Berk.) Cleve, l. c. I. p. 167. V. H., l. c. pl. III, fig. 9—11.

Gatt. Epithemia Bréb.

44. *E. turgida* (Ehrbg.) Kg. V. H., l. c. pl. 31, fig. 1, 2. Smith, l. c. I. p. 12 pl. I. 2.

var. *granulata* (Ehrbg.) Grun. V. H., l. c. pl. 31, fig. 5, 6. Smith, l. c. I. p. 12 pl. I. 3. (Als Art.)

45. *E. sorex* Kg. V. H., l. c. pl. 32, fig. 6—8. Smith, l. c. I. p. 13 pl. I. 9.

46. *E. zebra* (Ehrbg.) Kg. V. H., l. c. pl. 31, fig. 9. Smith, l. c. I. p. 12 pl. I. 4.

var. *proboscidea* (Kg.) Grun. V. H., l. c. pl. 31, fig. 10. Smith, l. c. I. p. 13 pl. I. 8. (Als Art.)

Gatt. Rhopalodia O. Müll.

47. *Rh. gibba* (Ehrbg.) O. Müll. V. H., l. c. pl. 32, fig. 1, 2. Smith, l. c. I. p. 15, pl. I. 13.

var. *ventricosa* (E.) Grun. V. H., l. c. pl. 32, fig. 4, 5. Smith, l. c. I. p. 15, pl. I. 14. (Als Art.)

48. *Rh. gibberula* (Ehrbg.) O. Müll. V. H., l. c. pl. 32, fig. 11—13. Kützing, l. c. p. 35, pl. 29, fig. 54.

Fam. Gomphonemaceae.

Gatt. Gomphonema Ag.

49. *G. constrictum* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 23, fig. 6. Cleve, l. c. I. p. 186.

var. *capitatum* (Ehrbg.) Grun. V. H., l. c. pl. 23, fig. 7. Cleve, l. c. I. p. 186. *forma curta* Grun. V. H., l. c. pl. 23, fig. 8.

var. *subcapitatum* Grun. V. H., l. c. pl. 23, fig. 5. Pantoscek, l. c. p. 63 tb. VII., fig. 178 a.

50. *G. acuminatum* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 23, fig. 16. Cleve, l. c. I. p. 184.

var. *laticeps* (Ehrbg.) V. H., l. c. pl. 23, fig. 17. Cleve, l. c. I. p, 184 (syn. *f. coronata* Ehrbg.) *forma trigonocephala* (Ehrbg.). Cleve, l. c. I. p. 184. V. H., l. c. pl. 23, fig. 18.

51. *G. Augur* Ehrbg. V. H., l. c. pl. 23, fig. 29. Cleve, l. c. I. p. 185.

Diese Art variiert ebenfalls in der äusseren Form. Die Grundform ist keulenartig; es kommen jedoch Exemplare vor, bei denen der dünne untere Teil in einen durchweg gleich breiten oberen Teil mit fast parallelen Seitenrändern übergeht, um mit dem kleinen Knöpfchen am Kopfende zu enden. Solche Formen entsprechen etwa der *var. Gautieri* V. H., die jedoch Cleve in seiner Synopsis wieder mit der Hauptart vereinigt hat.

52. *G. lanceolatum* Ehrbg. *var. insigne* (Greg.). Cleve, l. c. I. p. 183. V. H., l. c. pl. 24, fig. 39 (als *G. insigne f. major*).

53. *G. olivaceum* (Lyngb.) Kg. V. H., l. c. pl. 25, fig. 20. Cleve, l. c. I. p. 187.

54. *G. parvulum* Kg. V. H., l. c. pl. 25, fig. 9—12 (10—12 var.). Cleve, l. c. I. p. 180.

Fam. Nitzschiaceae.

Gatt. Nitzschia Hass.

55. *N. sigmoidea* (Nitzsch.) W. Smith, l. c. I. p. 38 pl. XIII. 104, fig. CIV. V. H., l. c. pl. 63, fig. 5—7.

56. *N. vermicularis* (Kg.) Hantzsch. Migula, l. c. p. 329, Taf. XV., fig. 17.

57. *N. palea* (Kg.) W. Smith, l. c. II. p. 89. V. H., l. c. pl. 69, fig. 22 b.

58. *N. acicularis* (Kg.) W. Smith, l. c. I. p. 43 pl. XV. 122. V. H., l. c. pl. 70, fig. 6.

Gatt. Bacillaria Gmel.

59. *B. paradoxa* (Gmel.) Grun. V. H., l. c. pl. 61, fig. 6. Smith, l. c. II. p. 10 pl. XXXII. 279. Suppl. pl. LX. 279.

Endlich möchte ich auch an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Seminarlehrer E. Lemmermann, meinen herzlichsten Dank aussprechen für vielfache Anregung und Unterstützung bei meinen botanischen Arbeiten, besonders auch für Ueberlassung der mir sonst unzugänglichen Literatur.

Bremen, im März 1908.

Aus dem Myobien-Nachlass des Herrn Poppe.

[Eine Ergänzung zu „Beitrag zur Kenntnis der Gattung Myobia von Heyden“ von S. A. Poppe-Vegesack.[1])]

Von

H. Fahrenholz in Bierden bei Achim.

Hierzu Tafel 13—21.

Im Jahre 1896 hat Herr Poppe im „Zoolog. Anzeiger“ mehrere Diagnosen von Myobienarten, denen er eine Anzahl Skizzen beigab, veröffentlicht und sprach zugleich die Absicht aus, späterhin eine Monographie der Gattung Myobia zu schreiben. Leider hat der Tod ihn verhindert, seinen Vorsatz auszuführen. Herr Poppe hatte aber bereits eine Anzahl vorzüglicher Zeichnungen angefertigt, die ich mit gütiger Erlaubnis des Herrn Prof. Dr. Kräpelin[2]) vom Hamburger Naturhistorischen Museum, in dessen Besitz der gesamte Myobien-Nachlass übergegangen ist, der Öffentlichkeit übergebe.

Übersicht über das Material.

1. Zeichnungen: Myobia ensifera ♀, ventral und dorsal;
   „ brevihamata ♀, dorsal;
   „ Trouessarti ♀, dorsal u. ventral.
2. Skizzen von Vulva-Klappen zu Myobia ensifera, M. chiropteralis, M. Claparèdei, M. Michaeli, M. musculi, M. brevihamata, M. Rollinati (nicht wiedergegeben).
3. Skizzen zu Myobia affinis ♂, ventral und zu M. Michaeli (I. Fuss, ventral).
4. a) Zeichnungen: Myobia Rollinati ♀ u. Nymphe, dorsal;
   M. Rollinati, I. Fuss der Nymphe, ventral u. dorsal.
   „ „ ♀, I. „ ventral.
   b) Skizzen von M. Rollinati, ♂ dorsal u. ♀ ventral.
5. Skizzen von Myobia Oudemansi, ♀ dorsal u. ventral, ♂ dorsal.
6. „ „ „ multivaga, ♀ „ „ „ ♂ „
7. „ „ „ lancearia, ♀ „ „ „ ♂ „

Den vorstehend aufgeführten Skizzen und Zeichnungen habe ich weitere Abbildungen beigegeben, die auf mikrophotographischem

[1]) Zool. Anzeiger Nr. 508 u. 509. 1896.

[2]) Herrn Prof. Dr. Kräpelin sage ich auch an dieser Stelle meinen verbindlichsten Dank für die liebenswürdige Unterstützung meiner Arbeit.

Wege hergestellt sind. Diagnosen befinden sich unter dem Nachlass nur zu ♀ und ♂ von Myob. Oudemansi. Da über Myob. Rollinati, M. multivaga u. M. lancearia meines Wissens bislang im Druck nichts vorliegt, habe ich Beschreibungen dazu geliefert. Im Anschluss an die Beschreibung von Myob. multivaga habe ich einen Versuch unternommen, auf Grund parasitologischer Tatsachen auf die Abstammung der Wirte zu schliessen.

Zunächst bringe ich (als Ergänzungen zu Fig. 9 und 21 in der bereits erwähnten Poppe'schen Arbeit über Myobia) Skizzen von Myobia affinis u. M. Michaeli.

Fig. 1. Myobia affinis Poppe, ♂ ventral.

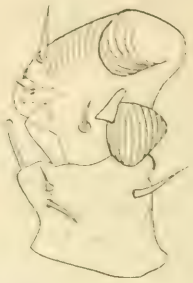


Fig. 2. Myobia Michaeli Poppe, ♀, I. Fuss dorsal.

Myobia Oudemansi Poppe.

(Taf. 21, Fig. 1—3.)

Länge des ♀: 0,4 mm, Breite 0,2 mm
„ „ ♂: 0,33 „ „ 0,16 „
„ „ Eies: 0,188 „ „ 0,078 „

a) Weibchen.

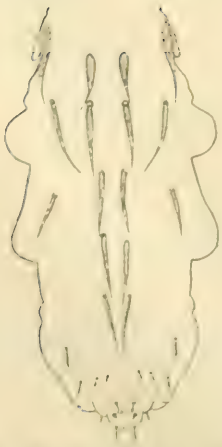


Fig. 3. Myobia Oudemansi Poppe ♀, dorsal.

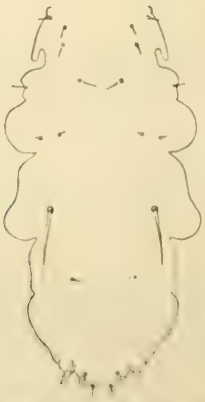


Fig. 4. Myobia Oudemansi Poppe ♀, ventral.

Die Borsten der Dorsalseite des ♀ sind sämtlich 2gliederig und mit Längsskulptur versehen. Die Aussenborsten der I. Serie sind hinsichtlich der Breite am kräftigsten entwickelt und stehen etwa in der Mitte zwischen dem 1. und 2. Fusspaar; die ihnen an Länge fast gleichkommenden Innenborsten sind fast inmitten des 2. Fusspaares inseriert. Die Borsten der II. Serie stehen fast in grader Linie. Die beiden innern sind breiter als die zwei äusseren. Die Innenborsten der III. Serie sind weiter nach vorn gerückt als die Aussenborsten. Auf diese Serie folgen 2 kräftige Innenborsten im Niveau des 4. Fusspaares und hinter diesen zwei ebensolche; weiter nach hinten steht dem Aussenrande nahe eine kürzere Borste. Darauf folgt eine Serie von sechs kurzen Borsten und hinter der Vulva stehen zwei noch kleinere. Die kurzen Vulvaklappen sind an ihrem distalen Ende abgerundet und tragen daselbst einen kurzen, fast geraden Haken.

Auf der Ventralseite sind die Borsten zwischen dem 1. und 2. Fusspaare nur schwach entwickelt. Im Niveau des 2. Fusspaares stehen 2 kurze Innenborsten und am Rande je eine kurze Borste. Zwischen dem 2. und 3. Fusspaare folgt eine Serie 4 sehr winziger, schwer zu erkennender Borsten; zwischen dem 3. und 4. Fusspaare stehen die zwei längsten Borsten der Ventralseite und hinter dem 4. Fusspaare wieder zwei sehr kurze. Das Hinterleibsende ist mit 2 kurzen Randborsten besetzt und vor ihnen stehen 2 ebensolche.

b) Männchen.

Die Beborstung der Ventralseite des ♂ gleicht der des ♀, jedoch mit dem Unterschiede, dass hier die 2 Paar Borsten in der Nähe des Hinterrandes des Abdomens fehlen.

Die Aussenborsten der I. Serie der Dorsalseite sind beim ♂ schwächer entwickelt als beim Weibchen und stehen etwas vor dem 2. Fusspaar. Die breiteren, aber nicht längeren Innenborsten befinden sich im Niveau des 2. Paares. Darauf folgen etwas hinter dem 2. Fusspaar 2 kurze Borsten und hinter diesen 2 lange, die sich bis hinter das 3. Fusspaar erstrecken. Zwischen diesen stehen 2 mittellange Borsten und je eine kurze auf dem Hinterleib in der Nähe des Aussenrandes. Im Niveau derselben ist der Penis inseriert, der sich bis in das Niveau des 2. Fusspaares erstreckt, wo an der

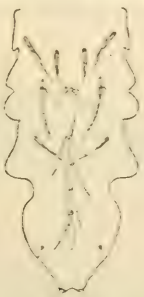


Fig. 5. Myobia Oudemansi ♂, dorsal.

Geschlechtsöffnung jederseits 2 winzige Borsten stehen. In der Mittellinie der Dorsalseite sind vom 3. bis hinter das 4. Fusspaar 4 ziemlich lange Einzelborsten inseriert.

Das erste Fusspaar ist dem der Myobia musculi ähnlich gestaltet, das zweite ist in beiden Geschlechtern mit 2 Krallen versehen, während am 3. und 4. nur eine grössere Kralle vorhanden ist.

c) Nymphe. (Taf. 21, Fig. 1—3.)

An dieser Stelle will ich nicht unterlassen, darauf hinzuweisen, dass ausser der Larvenform noch wenigstens zwei deutlich verschiedene Nymphenzustände bei Myobien vorkommen, die besonders hinsichtlich der Beborstung und der Beschaffenheit des 1. Fusspaares von der erwachsenen Form beider Geschlechter abweichen. (Vergleiche hierzu die bezüglichen Abbildungen.)

Bei der Deutonymphe ist auf der Ventralseite nur ein kurzes Borstenpaar zwischen dem 3. u. 4. Fusspaare zu erkennen.

Auf der Dorsalseite ist eine Serie von 6 zweigliedrigen Borsten zwischen dem 2. und 3. Fusspaar anzutreffen; davor (zwischen die beiden äusseren zeigend) befindet sich jederseits eine gleichgrosse. Eben unterhalb des 3. Fusspaares steht eine Serie von 4 etwas kleineren Borsten. Vom 4. Fusspaare an sind noch 3 Paar kleinere Borsten anzutreffen. Die Anusöffnung ist von einem Kranze 6 sehr kleiner Borsten umsäumt. Nicht viel grösser sind 2 Borsten am Hinterrande des Körpers. Die mir vorliegenden Protonymphen und Larven stimmen hinsichtlich der Beborstung im allgemeinen mit der Deutonymphe überein. Genaueres wage ich nicht anzugeben, da die betreffenden Exemplare kurz vor der Häutung präpariert sind, und Umriss und Beborstung der neuen Form deutlich durchscheinen. Bei der Protonymphe (Taf. 21, Fig, 1) ist aber der Hinterleib stark verschmälert; das 3. Fusspaar ist schwächer entwickelt und das 4. Fusspaar ist sehr rudimentär. Krallen vermag ich am 4. Fusspaare nicht nachzuweisen. An dem 3. Fusspaare sind die Krallen so lang und dünn, dass man sie wohl als Haare ansehen könnte.

Bei der Larve sind nur die beiden ersten Fusspaare gut entwickelt. Das 3. ist nur halb so stark wie das 2. Fusspaar.

d) Ei.

Es gelang mir auch, von dieser Sorte einige Eier zu präparieren. Nach Behandlung mit Alkohol und Essigsäure und Färbung

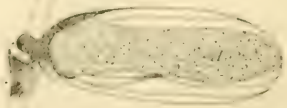


Fig. 6. Ei von Myobia Oudemansi Poppe am Haar des Wirtes befestigt. *a* Befestigungsring. *b* Knopfförmige Verdickung, *c* Haar des Wirtes, *d* Körnige Masse (Dotter) im Innern des Eies.

mit Fuchsin unterscheidet man im Innern eine gelblich gefärbte körnige Masse (*d*) und nach aussen mehrere Häute, die in der Nähe der Befestigungsstelle am dicksten und am entgegengesetzten Ende am zartesten sind. Interessant ist die Art der Befestigung am Haare des Wirtes. Bekanntlich findet man Eier der Ektoparasiten fast stets mit einem Ende befestigt und das freie Ende steht längs des Haarschaftes vom Körper ab. (In der beigegebenen Zeichnung Fig. 6 ist das Ei vom Haarschaft künstlich abgebogen.) Bei unserer M. Oud. finden wir nun um den Haarschaft des Wirtes einen Ring gelegt, mit dem das Ei durch eine dünne, aber feste Haut beweglich verbunden ist, wodurch jedenfalls ein Abbrechen des Eies sehr erschwert wird. Wenn das Ei längs des Haarschaftes steht (gewöhnliche Stellung), so greift der knopfförmige Fortsatz (*b*) an dem Befestigungsende des Eies in eine entsprechende Aushöhlung des Befestigungsringes.

Über Vorkommen und Benennung der Myobia Oudemansi schreibt Herr Poppe: „Diese Art habe ich im Mai 1899 zahlreich auf einigen Exemplaren der Haselmaus (Myoxus avellanarius) gefunden, die ich der Güte des Herrn Adolf Matthiessen in Oppendorf (Holstein) verdanke. Ich benenne sie zu Ehren meines verehrten Freundes, des bedeutenden Acarinologen Dr. A. C. Oudemans in Arnhem."

Myobia Rollinati Poppe.

(Taf. 18, 19 u. 20.)

Länge des ♂: 0,438 mm, Breite 0,16 mm.
„ „ ♀: 0,578 „ „ 0,224 „

a) **Männchen** (Taf. 17, Fig. 3).

Auf der Ventralseite des ♂ erblickt man 3 Paare ziemlich langer Borsten, die zwischen dem 2. und 3., dem 3. und 4. und hinter dem 4. Fusspaare inseriert sind. Vor diesen drei Borstenpaaren stehen noch 6 Paare winzig kleiner Borsten, deren Anordnung aus der Fig. 8 zu ersehen ist. Bemerkenswert sind noch die kräftigen Epimeren des 2. Fusspaares.

Die Dorsalseite zeigt hinsichtlich der Nebenborsten und des Geschlechtsapparates ein ganz unsymmetrisches Bild. Zwischen dem 1. und 2. Fusspaare stehen 2 durch ihre Breite auffallende Borsten, die nebst den beiden nachfolgenden Serien grosser Borsten Längsskulptur aufweisen. Nur reichlich halb so breit, aber doppelt so lang ist das nächste Borstenpaar innerhalb des 2. Fusspaares. Hierauf folgt eine Serie von 4 Borsten, von denen die äusseren hinter denen der 2. Serie nur wenig an Breite zurückstehen, die sie aber an Länge noch übertreffen, die beiden innern sind bedeutend kürzer und schmäler. Unterhalb des 4. Fusspaares finden wir dann noch 2 Paar Borsten, von denen das letztere, kurz vor den Afterborsten stehende Paar bedeutend kleiner ist als das vordere. Je 1 Paar sehr kleiner Borsten steht noch innerhalb der beiden zuerst erwähnten

Borstenpaare. Die in der Nähe der Geschlechtsöffnung stehenden Borsten sind unsymmetrisch angeordnet: die 6 oberen sind am deut-

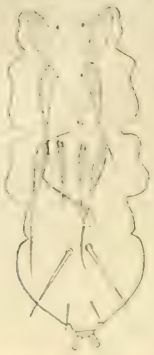


Fig. 7. Myobia Rollinati ♂, dorsal.

lichsten zu erkennen. Die auffällige Anordnung scheint mit dem eigentümlich gestalteten Geschlechtsapparate zusammenzuhängen. Die Geschlechtsöffnung ist seitwärts gerichtet. Infolgedessen darf der senkrecht unter der Geschlechtsöffnung eingesetzte Penis nicht gerade sein, sondern er ist fast halbkreisförmig gebogen, um seitwärts heraustreten zu können.

b) Weibchen (Taf. 14).

In der Beborstung der Ventralseite stimmen ♂ und ♀ überein, nur das ♀ hat hinter den (in beiden Geschlechtern vorkommenden) 3 langen Borstenpaaren noch ein 4. fast ebensolanges Paar und am Hinterrande des Körpers 2 kleine Borsten.

Die Beborstung der Dorsalseite besteht aus 7 Serien, von denen die ersten 6 mit Längsskulptur versehen sind. Die Aussenborsten der I. Serie (4 Borsten) ähneln in Gestalt und Grösse den entsprechenden des ♂. Die II. (eben unterhalb des 2. Fusspaares inseriert) und III. Serie (eben unterhalb des 3. Fusspaares) bestehen

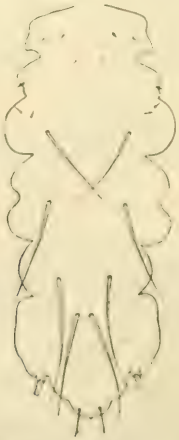


Fig. 8. Myobia Rollinati ♀, ventral.

ebenfalls aus je 2 Borstenpaaren, von denen jedesmal das innere Paar weiter nach vorn gerückt ist. Die IV., V. und VI. Serie bestehen je aus 1 Paar Borsten. Sämtliche bisher erwähnten Borsten nehmen von Serie I bis VI an Breite allmählich ab; ausgenommen die Innenborsten der I. Serie, die etwa $^1/_3$ so breit sind als die zugehörigen Aussenborsten. Die nun folgende Serie besteht aus 6 kleineren Borsten. Ein sehr kleines Borstenpaar findet man noch am Hinterrande des Körpers. — Die Vulvaklappen laufen in eine Spitze aus. — Jeder Fuss des 2., 3. und 4. Fusspaares ist mit 2 Krallen versehen.

c) **Nymphe** (Taf. 15 u. 16, Fig. 1 u. 2).

Bei der Nymphe habe ich auf der Ventralseite (abgesehen von den langen Afterborsten, die bei diesem Tiere auf der Bauchseite eingesetzt sind) nur 3 Paar ziemlich kleiner Borsten feststellen können, die zwischen dem 2. und 3., dem 3. und 4. und hinter dem 4. Fusspaare inseriert sind.

Auf der Dorsalseite stehen im Niveau des 2. Fusspaares ein Paar ziemlich breiter Borsten, die nebst den folgenden 5 Serien Längsskulptur zeigen. Die II. Serie (4 Borsten) findet man zwischen dem 2. und 3. Fusspaare; die Innenborsten stehen etwas zurück. Die Innenborsten der III. Serie, die ebenfalls aus 4 Borsten zusammengesetzt, sind innerhalb des 3. Fusspaares inseriert, während die Aussenborsten etwas nach hinten gerückt sind. Die Borsten der II. und III. Serie sind ziemlich gleich gross. Die im Niveau des 4. Fusspaares und dahinter eingesetzten Serien (IV und V), die aus je einem Paar bestehen, sind kleiner. Darauf folgen noch 3 Paar kleiner Borsten und am Hinterrande 2 von gleicher Grösse.

Zur Charakterisierung der Nymphe scheinen mir ausser der Beborstung die Füsse sehr geeignet zu sein. Am 2., 3. und 4. Fusspaare ist nur eine Kralle (bei ♂ und ♀ 2) wahrzunehmen. An der Dorsalseite des 1. Fusspaares findet man 5 grosse Schuppen mit Längsriefen, während ♂ und ♀ davon nur eine aufzuweisen haben. Bei der Nymphe verjüngt sich das Endglied des 1. Fusspaares nach der Spitze, wogegen es beim ♂ und ♀ durch seine ausserordentliche Breite auffällt.

Myobia Rollinati lebt auf Rhinolophus ferrum equinum. Das Material stammt aus Frankreich und Österreich (Ruma-Höhle). Das französische Material scheint Herr Poppe zuerst im Besitz gehabt zu haben; die betreffenden Präparate tragen den Vermerk „Collektion Rollinat".

Myobia multivaga Poppe.

Unter dem Nachlass fand ich einige Skizzen einer Myobia mit dem Artnamen „multivaga". Ich glaubte anfangs eine My. musculi oder eine besondere Entwicklungsform derselben vor mir zu haben, wie sie zuweilen bei Sarcoptiden beobachtet wird, indem das ♀ nach erfolgter Eiablage noch längere Zeit als gewöhnlich fortlebt und sich vor Eintritt des Todes noch wieder häutet.[1]) Da ich aber eine

[1]) Fürstenberg, Die Krätzmilben der Menschen und Tiere. 1861.

grössere Anzahl solcher Tiere gefunden habe und auch die später untersuchten ♂ genau dieselben Abweichungen von der typischen Myob. musculi zeigten, so muss man My. multivaga wohl als besondere Art bestehen lassen. Allerdings sind My. musc. und Myob. multiv. so nahe verwandt, dass man sie sehr leicht für dieselbe Art halten kann. Auf der Dorsalseite sind beim ♂ sowohl als auch beim ♀ bemerkenswerte Artunterschiede nicht nachweisbar. Nur die sonst wenig charakteristische Ventralseite zeigt einen deutlichen

Fig. 9. Myobia multivaga Poppe ♀, ventral.

Unterschied. Wo unterhalb des 4. Fusspaares Myob. musc. ein winziges Borstenpaar aufweist, findet man nämlich bei My. multiv. auch noch ein Borstenpaar von ziemlicher Länge (Fig. 9).

Bei meinen Untersuchungen drängte sich mir nun eine Frage auf, die in ihrer Allgemeinheit vielleicht weitere Kreise interessieren dürfte: Lassen sich auf Grund vorkommender gleicher oder verwandter Schmarotzer mehrerer Wirte auf die Verwandtschaft bezw. Abstammung der letzteren Rückschlüsse machen? Dazu scheint mir vorliegende Myobia geeignet zu sein.

In seinem „Beitrag zur Kenntnis der Gattung Myobia von Heyden“ bemerkt Poppe in der Diagnose der My. musc., dass die betreffende Art ausser auf Mus musculus auch auf Mus silvaticus vorkommt. Diese Beobachtung kann ich zunächst bestätigen. Nun ist Poppe der Ansicht, dass die verschiedenen Myobien jede einen besonderen Wirt haben. Diesen Satz, dessen Richtigkeit sich bei den Fledermausmyobien auch zu bewahrheiten scheint, will ich im allgemeinen gelten lassen. Den erwähnten Fall des Vorkommens derselben Art auf zwei verschiedenen Wirten fasst Poppe als eine allerdings unerklärliche Ausnahme auf. Nun kommt aber auf Mus silvaticus ausser Myob. musc. auch noch Myob. multiv. vor. Nach einem Vermerk auf den erwähnten Poppe'schen Skizzen zu dieser Art kommt als Wirt für Myob. multiv. ferner Mus minutus in Frage. Ich habe betreffende Art ausserdem noch auf Mus agrarius gefunden. Demnach finden wir My. multiv. auf 3 verschiedenen Wirten. Das Vorkommen von Myob. musc. auf Mus musc. und Mus silvat. weist auf nahe Verwandtschaft dieser beiden Mäuse hin, und da Myob. multiv. ausser auf Mus agr. und Mus minut. auch

auf Mus silvat. angetroffen wird, scheint mir bei der nahen Verwandtschaft der beiden Myobien die enge Zusammengehörigkeit der 4 genannten Mäusearten auch auf diesem Wege nachweisbar zu sein.

Myob. musculi

Mus musc. — M. silvat. — M. agrar. — M. minut.

Myob. multivaga.

Ebenso scheint auf Grund der vorkommenden Myobien der Schluss berechtigt zu sein, dass die Insektenfresser den Nagern näher stehen als den Fledermäusen. Die Fledermausmyobien stehen nämlich infolge gewisser charakteristischer Merkmale den Myobien der Insektenfresser und Nager, die unter sich wieder näher verwandt sind, als geschlossene Gruppe gegenüber. Näheres darüber werde ich demnächst in einer Arbeit über die Myobien der Fledermäuse bringen.

Nach den bisher erschienenen Arbeiten und dem mir vorliegenden Material scheint mir festzustehen, dass die Gattung Myobia nur vorkommt auf Fledermäusen, Nagern und Insektenfressern und nicht „vielleicht auch auf Raubtieren (Mardern)". Wenn Myobien auf kleinen Raubtieren doch mal angetroffen werden,[1]) dürften sie in der Regel von erbeuteten Tieren stammen. Nur so vermag ich den Fund Haller's[2]) zu erklären, wonach Myob. brevihamata auf Mustela vulgaris angetroffen wurde. An dieser Stelle muss ich auf einen kleinen Irrtum hinweisen, der Herrn Poppe untergelaufen ist, indem er den Wirt von Myob. Tronessarti, Potamogale velox, für eine Mardernart hielt, obgleich betreffender Wirt zu den Insektenfressern gerechnet wird[3]); Poppe hielt deshalb das Vorkommen der Myobien auf Mardern für wahrscheinlich und suchte eifrig danach auf Vertretern letzterer Gattung, allerdings — wie vorauszusehen war — ohne jeglichen Erfolg.

Myobia lancearia Poppe.

(Taf. 21, Fig. 4.)

Länge des ♀: 0,375 mm, Breite 0,177 mm.
„ „ ♂: 0,272 „ „ 0,153 „
„ der Ny.: 0,312 „ „ 0,177 „

Diese Art erinnert an Myob. affinis Poppe hinsichtlich der Krallen, indem am 2. Fusspaar zwei gleichgrosse und am 3. und 4. Fusspaar nur je eine grössere Kralle vorhanden sind, ebenso stimmen sie überein im Bau der Endglieder des 1. Fusspaares. Letztere Ähnlichkeit ist besonders im geschlossenen Zustande sehr auffällig.

[1]) Herr Poppe und ich haben trotz eifrigen Suchens keine gefunden.

[2]) Haller, Beitrag zur Kenntnis der Milbenfauna Württembergs. (Jahreshefte des Ver. f. vaterl. Naturkunde in Württemberg. 1882. pag. 312–313.)

[3]) Claus-Grobben, Lehrb. der Zoologie. 7. Aufl. 1905. pag. 893.

a) Weibchen.

Die Vulvaklappen erinnern lebhaft an Myob. musculi. Das unterhalb der Vulvaklappen stehende und verhältnismässig stark ausgebildete Borstenpaar steht auf einer so weit hervortretenden Kapsel, dass man versucht ist, diese ganze Vorrichtung für ein 2. Paar Vulvaklappen zu halten. Ich will hierbei bemerken, dass dies Borstenpaar in allerdings sonst winzigerer Ausführung bei fast allen Myobienarten vorkommt. Da diese Borsten wegen der hervortretenden Kapsel eine grosse Beweglichkeit besitzen und besonders bei Tieren, die kurz vor der Eiablage stehen, stets nach innen gerichtet sind, so scheinen sie die hakenförmige Borste der Vulvaklappen in ihrer Tätigkeit[1]) zu unterstützen.

Wegen der Beborstung der Dorsalseite des ♀ steht Myob. lancearia ziemlich isoliert da. Die I. und II. Borstenserie gleichen zwar denen von Myob. musc. Bedeutende Abweichung zeigt aber die III. Serie. Die Innenborsten sind nämlich blattartig verbreitert und mit sehr zarter Längsskulptur versehen. Hierauf folgen 2 ebensolche Borstenpaare, bei denen in der Skizze (Fig. 10) die Skulptur der Deutlichkeit halber fortgelassen ist. Diese 6 Borsten fallen

Fig. 10. Myobia lancearia Poppe ♀, dorsal.

durch ihre Gestalt und Grösse sehr auf. Unterhalb des 4. Fusspaares findet man in der Nähe des Körperrandes noch 2 hintereinander

Fig. 11. Myob. lancearia ♀, ventral.

[1]) Claparède hält für sehr wahrscheinlich, dass die betreffenden Borsten (Haken) die Eier nach der Ablage an den Haaren des Wirtes befestigen. [Ed. Claparède, Studien an Acariden. (Zeitschrift f. wissenschaftl. Zoologie. XVIII. Bd., pag. 524)].

anderstehende kleine Borstenpaare, die wie die Genitalborsten eingliedrig zu sein scheinen. Von diesen beiden Paaren nach innen stehen noch 2 zweigliedrige Borstenpaare von gleicher Grösse. An charakteristischen Borsten stehen auf der Ventralseite zunächst eben oberhalb des 3. Fusspaares 2 Paar ziemlich kleiner Borsten. Zwischen dem 3. und 4. Fusspaare findet man zwei lange Borsten und innerhalb des 4. Fusspaares zwei von gleicher Länge. Ein Paar kleiner Borsten steht etwas höher als die zuletzt erwähnten und 2 Paar gleichgrosse erblickt man weiter nach hinten. Kurz vor dem Hinterrande des Körpers trifft man noch ein etwas grösseres Borstenpaar innerhalb der grossen Hinterrandborsten an.

b) Männchen (Taf. 21, Fig. 4).

Die Ventralseite des Männchens stimmt fast mit der des Weibchens überein; der einzige Unterschied besteht darin, dass das zwischen den beiden Hinterrandborsten befindliche Borstenpaar nebst der davorstehenden Serie von 4 kleinen Borsten beim ♂ fehlen.

Auf der Dorsalseite sind die 3 Paare langer Aussenborsten und die zu den beiden ersten Paaren gehörenden Innenborsten zweigliedrig, besonders deutlich das erste Paar der letzteren. In der

Fig. 12. Myobia lancearia ♂, dorsal.

Nähe der Geschlechtsöffnung, die eben oberhalb des 3. Beinpaares liegt, stehen noch 2 Paare kleiner Borsten, die nahe an einander gerückt sind. Der Penis ist gleich unterhalb des 4. Beinpaares in der Mittellinie des Körpers inseriert. Weiter nach hinten sind noch 2 nacheinander angeordnete kleine Borstenpaare anzutreffen: ein Paar von gleicher Grösse erblickt man in der Nähe des Aussenrandes.

Nur am 2. Fusspaar haben ♂ und ♀ 2 Krallen, an den anderen Füssen je eine Kralle.

c) Proto-Nymphe.

Die P.-Nymphe zeichnet sich aus durch die sehr langen Mundwerkzeuge, die rüsselartig zwischen dem 1. Fusspaare hervorragen.[1]) Wie bei der P.-Nymphe von Myob. Oudemansi ist auch bei dieser Art das letzte Beinpaar sehr rudimentär und krallenlos; nur am 2. und 3. Paar je eine Kralle.

Auf der Ventralseite erblickt man nur hinter dem 2., 3. und 4. Beinpaare je ein winziges Borstenpaar.

[1]) Aehnlich sind die Mundwerkzeuge mehrerer Arten bei Nymphen und Larven gestaltet.

Sehr charakteristisch ist die Beborstung der Dorsalseite. Die ersten Borsten findet man zwischen dem 2. und 3. Beinpaar. Oberhalb des 2. Beinpaares sind keine Borsten auf dem Abdomen anzutreffen. Sämtliche Borsten sind sehr deutlich zweigliedrig. Die

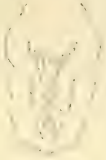


Fig. 13. Myob. lancearia Pr.-Ny., dorsal.

erste Serie besteht nur aus einem Paare. Die II. Serie umfasst 3 Paare, von denen das äussere am längsten und das innere am kürzesten ist. Die III. Serie, die gleich unterhalb des 3. Fusspaares eingesetzt ist, besteht aus 2 Paaren, von denen das äussere mit den Aussenborsten der II. Serie übereinstimmt. Die Innenborsten der III. Serie sind nebst den folgenden beiden Paaren blattartig verbreitert wie beim ♀. Auf diese 3 eigentümlich gestalteten Paare folgt noch eine Serie von 4 und eine von zwei kleineren Borsten. Zwischen den beiden Innenborsten der vorletzten Serie erblickt man die nicht endständige Körperöffnung.

Myobia lancearia lebt auf der Waldmaus (Mus silvaticus).

Erklärung der Tafeln.

Auf den Tafeln 13—21 ist statt „Bd. XX“ zu lesen: **Bd. XIX.**

Taf. 13. Myobia brevihamata Haller, ♀ dorsal.
Von Talpa europaea.

Taf. 14. Myobia Trouessarti Poppe, ♀ ventral.
Von Potamogale velox Dyb. (Kongo).

Taf. 15. Myobia Trouessarti Poppe, ♀ dorsal.
Taf. 16. „ ensifera Poppe, ♀ ventral.
Von Mus decumanus Pall. (Sansibar).

Taf. 17. Myobia ensifera Poppe, ♀ dorsal.
Taf. 18. „ Rollinati „ ♀ „
Von Rhinolophus ferrum-equinum (Frankreich).

Taf. 19. Myobia Rollinati Poppe, Deuto-Nymphe dorsal.
Taf. 20. Fig. 1. Erster Fuss von Myob. Rollinati Poppe, D-Nymphe ventral.
„ 2. „ „ „ „ „ „ „ „ dorsal.
„ 3. Myobia Rollinati Poppe. ♀ dorsal.
Taf. 21. Fig. 1. Myobia Oudemansi Poppe, Larve dorsal.
(In Häutung begriffen.)
Von Myoxus avellanarius.

Fig. 2. Myobia Oudemansi Poppe, Proto-Nymphe dorsal.
„ 3. „ „ „ Deuto- „
„ 4. „ lancearia „ ♀ ventral.
Von Mus silvaticus.

Zur Kenntnis der Schmarotzerpilze Nordwestdeutschlands.

Vierter Beitrag: Flora von Celle.

Von

Dr. med. C. E. Klugkist.

Die nachfolgende Zusammenstellung schliesst sich eng an die von Dr. H. Klebahn und von mir veröffentlichten Beiträge zur Schmarotzerpilzflora Bremens bezw. Nordwestdeutschlands an.[1])

Bei den geringen Abweichungen im Vorkommen von Phanerogamen innerhalb eines einheitlichen Florengebietes[2]) lässt sich wohl annehmen, dass auch das Vorkommen der entsprechenden Parasiten nur geringe Unterschiede zeigt. So habe ich denn die Schmarotzerpilzflora der Umgegend von Celle als vierten Beitrag bezeichnet und nur diejenigen Arten, die überhaupt zum ersten Male aufgeführt sind, durch **fetten Druck** hervorgehoben.

Die Phanerogamen- und damit die Schmarotzer-Welt um Celle ist etwas ärmer als die um Bremen, die Verbreitung mancher Pilze wird ausserdem durch die grosse Durchlässigkeit und daher Trockenheit des Bodens und durch die ausgedehnten Nadelwälder der Lüneburger Heide beeinträchtigt, die die einzelnen Pflanzenstandorte gegen einander abschliessen.

Wenn trotzdem über 120 für unsere Gegend neue Funde zu verzeichnen sind, so erklärt sich das z. T. auch daraus, dass im Gegensatz namentlich zu den ersten beiden Beiträgen in dem vorliegenden nicht die Rostpilze in erster Linie berücksichtigt worden sind, sondern fast allen parasitischen Pilzen mit Ausnahme der kosmopolitischen Spaltpilze gleiche Aufmerksamkeit zuteil geworden ist.

Die Zahl der aus Nordwestdeutschland bis jetzt bekannt gewordenen Rostpilze ist mit diesem Beitrage auf rund 140 Arten angewachsen (cf. Klebahn, Zweiter Beitrag etc. 1892, pag. 362). Damit scheint für diese Pilzgruppe ein gewisser Abschluss erreicht

[1]) Abh. Nat. Ver. Brem. XI. Band, pag. 325—343.
XII. „ „ 361—376.
XVI. „ „ 303—311.

[2]) cf. Buchenau, Flora der nordwestdeutschen Tiefebene; besonders pag. III und pag. 534 (Übersichtskarte).

zu sein: es werden wohl nur noch wenige Arten — am Seestrande und an den Grenzen des Gebietes etwa — gefunden werden können. Einige Wirtswechselverhältnisse sind allerdings immer noch nicht aufgeklärt oder doch noch nicht mit absoluter Sicherheit festgelegt, ebenso wie die Hauptformen der meisten „Fungi imperfecti" nicht bekannt sind.

Da es mir meine Zeit nicht erlaubt, das Pilzherbar des Bremer Museums durchzusehen, so habe ich die von dem verstorbenen Oberappellationsgerichtsrat Nöldecke bei Celle gemachten Funde nicht berücksichtigt, auch glaube ich, dass ich diese Gegend inbezug auf Schmarotzerpilze viel eingehender durchforscht habe, als der Verstorbene, der sich in erster Linie für Gefässpflanzen und Moose interessierte.

Die Anordnung der Familien und Ordnungen ist fast die gleiche wie im dritten Beitrage (Band XVI, Heft 2, 1899). Hinter den Speziesnamen sind Saccardos Sylloge (S. mit Nummer des Bandes etc.) und Rabenhorst (— Winter I u. II, — Rehm III, — A. Fischer IV, — E. Fischer V, — Allescher VI u. VII und Lindau VIII u. IX) citiert. Sonstige Werke sind ausgeschrieben.

Für die als Anhang angefügte Ausarbeitung des Pilzverzeichnisses nach den Wirten sind auch Angaben aus E. Lemmermann, 1. u. 2. Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln[1]) verwandt worden.

In diesem Anhange hoffe ich nicht nur denjenigen, die sich speziell mit Pilzen beschäftigen, sondern einem grösseren Kreise von Naturfreunden ein bequemes Repertorium zu bieten, mit dessen Hilfe die meisten pilzlichen Parasiten auch ohne Mikroskop, unter Berücksichtigung der Nährpflanze und einiger makroskopischer Merkmale bestimmt werden können. Vielleicht trägt dieses Verzeichnis dazu bei, das Interesse an den Rostpilzen usw. etwas zu heben.

Allen denen, die mich bei meinen Bemühungen durch Rat und Tat unterstützt haben, sage ich auch an dieser Stelle meinen wärmsten Dank; es sind die Herren:

Hauptlehrer A. Allescher-München (†),
Zahnarzt Dr. Bettinghaus-Celle,
J. Fuess, früher in Altencelle, jetzt in Halle,
Senator C. Hebbeler-Celle,
Prof. Dr. G. Lindau-Berlin,
Prof. Dr. P. Magnus-Berlin,
Lehrer Fr. Plettke-Geestemünde und
Tertianer Heinz Sander-Beckedorf.

Celle i. H., Mai 1908.

[1]) Abh. Nat. Ver. Brem., Bd. XVI, pag. 440 u. Bd. XVII, pag. 169.

I. Myxomycetes.

Phytomyxa.

Ph. leguminosarum (Frank) Schroet. (Bacillus radicicola Beijerinck) S. VII 1572. In den Wurzelknöllchen verschiedener Papilionaceen; gemein: das ganze Jahr. Vergl. die Bemerkung im dritten Beitrag dies. Abh. Bd. XVI, pag. 304.

II. Ustilagineae.

Ustilago.

U. longissima (Sow.). R.-W. I 91. S. VII 1637. Auf Glyceria spectabilis M. et. K. Altencelle, Wienhausen, Winsen a. d. Aller. 6, 7.

U. hordei (Pers.) (S. VII 1676). Auf Hordeum vulgare L. Verbreitet, 7.

U. avenae (Pers.) (S. VII 1676). Auf Avena sativa L. Nicht selten, 7.

Rostrup hat die frühere Ustilago carbo (= segetum) in 5 Arten zerlegt. Wenn ich diese Trennung anerkenne, so folge ich dabei Klebahn (cf. II. Beitrag, diese Abh. Bd. XII, pag. 373).

U. caricis (Pers.) Wint. S. VII 1685. R.-W. I 107. Auf Carex arenaria L. Südrand des Neustädter Holzes: zwischen Winsen und Bannetze, 8, 9.

U. tragopogi-pratensis (Pers.). R.-W. I 129. Auf Tragopogon pratensis L. Mühlenmasch, 7.

U. (Sphacelotheca) hydropiperis (Schum.) Wint. S. VII 1834. R.-W. I 110. Auf Polygonum hydropiper L. in der Löhnhorst bei Vegesack (Flora von Bremen). Auf P. minus L. in der Sprache bei der Mühlenbrücke, 8, 9.

Urocystis.

U. anemones (Pers.). R.-W. I 175. Auf Anemone nemorosa L. Teilhof bei Garssen, 5.

U. violae (Sow.). S. VII 1905. R.-W. I 174. Auf Viola odorata L. In Gärten der Stadt, 10.

Sorosporium.

S. trientalis (Berk. et Br.) Woronin. S. VII 1853. R.-W. I 131. Auf Trientalis europaea L. Im Brand bei Nienhagen und in einem Gehölz an der Chaussee von Wathlingen nach Hänigsen. Die Conidienform 5, die Hauptform 6.

Entyloma.

E. calendulae (Oudem.) Wint. R.-W. I 155. Auf Arnoseris minima L. Westercelle, 8, 9. Ich finde die erwähnte Nährpflanze bei Winter nicht angegeben, der Pilz befällt aber augen-

scheinlich die verschiedensten Compositen. Das Material stimmt genau zu der Diagnose bei Winter.

Doassansia.

D. Niesslii De Toni. S. VII 1844. Auf Butomus umbellatus L. Allerufer oberhalb Celles, 7.

D. alismatis (N. v. E.) Corun. S. VII 1842. Auf Alisma plantago L. Zwischen dem Strohkruge und Bockelskamp, 6.

D. sagittariae (West.) Fisch. S. VII 1843. Auf Sagittaria sagittifolia L. Zwischen Altencelle und Osterloh, 8.

Graphiola.

Gr. phoenicis (Mong.) Poit. S. VII 1915. Auf Phoenix sp. sp. cult. In den Warmhäusern verschiedener Gärtnereien. Das ganze Jahr.

III. Protomycetes.

Protomyces.

Pr. macrosporus Unger. S. VII 1120. R.-F. V 442. Auf Aegopodium podagraria L. In Gärten der Stadt, Winsen a. A., Hermannsburg, 5—9.

Pr. pachydermus Thümen, R.-F. V 443. Auf Taraxacum officinale Web. Lachendorf, Winsen, 6, 7.

IV. Chytridinae.

Synchytrium.

S. anomalum Schröter. S. VII 991. R.-F. 46. Auf Adoxa moschatellina L. Spärlich in einem Eichenwäldchen an der Chaussee nach Braunschweig nordwestlich vom Strohkrug, 5.

S. aureum Schröter. S. VII 998. R.-F. 41. Auf Ajuga reptans L. In einem Garten der Stadt; auf Lysimachia vulgaris L. Sprache, 6, 7.

S. taraxaci de Bary et Woronin. S. VII 999. R.-F. 32. Auf Taraxacum officinale Moench. In einem (der Frühjahrsüberschwemmung damals stets ausgesetzten) Garten der Stadt, 5—8.

S. anemones (de Bary et Woronin). S. VII 988. R.-F. 47. Auf Anemone nemorosa L. Eschede, Schweinebruch, Burg, Brand bei Nienhagen, 5.

Cladochytrium.

Cl. menyanthidis de Bary. S. VII 1119 sub Physoderma menyanthis. R.-F. IV 129. Auf Menyanthes trifoliata L. Südwestlich von Schelploh auf Eschede zu, 8.

V. Entomophthorinae.

Entomophthora.

E. muscae (Cohn) Wint. S. VII 968 sub Empusa. R.-W. I 81. Auf Musca domestica L. Verbreitet, 8—10.

VI. Peronosporinae.

Cystopus (Albugo).

C. candidus (Pers.) Lév. S. VII 792. R.-F. 304. Auf Capsella bursa pastoris L. Häufig, 4—10.

C. tragopogonis (Pers.) Schröt. S. VII 793. R.-F. 308. Auf Cirsium palustre. Altensalzkoth, Entenfang, 8.

Phytophthora.

Ph. infestans (Mont.) de Bary. S. VII 802. R.-F. 303. Auf Solanum tuberosum L. Verbreitet, 7—9.

Plasmopara.

Pl. densa (Rabh.) Schröter. S. VII 814. R.-F. 314. Auf Alectorolophus minor Wimmer et Grabowsky. Teilhof bei Garssen, 6.

Pl. epilobii (Rabh.) Schröter. S. VII 813. R.-F. 318. Auf Epilobium sp. Im Osterbruche nahe bei Osterloh, 10. — Oosporen sind bei dieser Art noch nicht gefunden worden.

Pl. nivea (Unger) Schröter. R.-F. 312. Auf Aegopodium podagraria L., Angelica silvestris L., Heracleum sphondylium L. und anderen Umbelliferen. Verbreitet, 6—10.

Pl. obducens Schröter. S. VII 812. R.-F. 319. Auf den Cotyledonen von Impatiens nolitangere L. Brand bei Nienhagen, 5.

Pl. pygmaea (Ung.) Schröter. S. VII 807. R.-F. 313. Auf Anemone nemorosa L. Beim Strohkrug, Eschede, Bevensen, 5, 6.

Bremia.

Br. lactucae Regel. S. VII 816. R.-F. 322. Auf Cirsium arvense L., Sonchus sp., Senecio vulgaris L. und Lactuca sativa L. Altencelle, Walle, 8—11.

Peronospora.

P. alsinearum Caspary. S. VII 820. R.-F. IV 331. Auf Scleranthus annuus L. Zwischen Burg und Nienhagen; auf Cerastium arvense in der Sprache, 5—9.

P. alta Fuck. S. VII 879. R.-F. IV 373. Auf Plantago maior L. Altencelle, Gr. Hehlen, 7, 8.

P. chrysosplenii Fuckel, S. VII 844. R.-F. IV 353. Auf Chrysosplenium alternifolium L. Sprache, 5.

P. conglomerata Fuckel. S. VII 840. R.-F. IV 362. Auf Erodium cicutarium L. und Geranium sp. sp. Altencelle, Oppershausen, 4—11.

Die Conidien sind oft etwas dunkler, die Oosporen etwas grösser als Fischer (l. c.) angibt. Auf Erodium erzeugt der Pilz oftmals eine Rotfärbung der Blattoberseite, die Fischer nicht erwähnt.

P. corydalis de Bary. S. VII 834. R.-F. 364. Auf Corydalis solida Sm. und C. cava Schweig. Auf dem Hehlentorsfriedhof und in den Gärten der Stadt, 4, 6.

P. ficariae Tul. S. VII 835. R.-F. 357. Auf Ranunculus repens L. und Ficaria ranunculoides Mönch. Gemein, 4—8.

P. grisea Unger. S. VII 852. R.-F. 355. Auf Veronica hederifolia L. In Gärten der Stadt, beim Strohkrug, 4, 5.

P. lamii A. Braun. S. VII 853. R.-F. 344. Auf Lamium amplexicaule L. Gärtnerei von Schiebeler & Sohn, 6.

P. leptosperma de Bary. S. VII 847. R.-F. 334. Auf Tanacetum vulgare L. Mühlenmasch, Wienhausen, 5, 6.

P. arborescens (Berk.) A. Fischer. S. VII 836. R.-F. 345. Auf Papaver dubium L. Gärtnerei von Schiebeler & Sohn, 6.

P. myosotides de Bary. S. VII 818. R.-F. 322. Auf Myosotis palustris L. cult. In Gärten der Stadt, 9, 10.

E. parasitica (Pers.) Tul. S. VII 830. R.-F. 363. Auf Brassica oleracea L., Hesperis matronalis L., Capsella bursa pastoris Mönch und Sisymbrium officinale Scopoli. Eschede, Westercelle, Gr. Hehlen, Bissendorf und in Gärten der Stadt, 5—10.

P. sordida Berk. S. VII 879. R.-F. 370. Auf Scrophularia nodosa L. Schweinebruch, 6, 7. — Oosporen unbekannt.

P. urticae (Libert) de Bary. S. VII 856. R.-F. 358. Auf Urtica urens L. Mühlenmasch, Eschede, 6—8.

P. viciae (Berk.) de Bary. S. VII 819. R.-F. 333. Auf Vicia sp., Eschede. Auf Pisum sativum L. Lachendorf, 6—8.

P. violae de Bary. S. VII 838. R.-F. 342. Auf Viola tricolor L. var. arvensis Murray. Altencelle, Gr. Hehlen, 7, 8.

P. obovata Bonorden. R.-F. 336. Auf Spergula arvensis L. Alvern, Oppershausen, 6—9.

P. effusa (Greville) Rabh. R.-F. 352. Auf Atriplex hastatum L.: verbreitet. Auf Spinacia oleracea L. Langlingen, 6.

VII. Protodiscinae.

Exoascus.

E. deformans (Berk.) Fuck, S. VIII 3341. R.-W. II 2693. Auf Persica vulgaris L. In Gärten der Stadt, 7, 8.

E. Tosquinetii (Westd.) Sad. S. VIII 3345. R.-W. II 2694 pr. p. Auf Blättern von Alnus glutinosa Gärtn. Verbreitet, 6, 7.

E. turgidus Sad. S. VIII 3347. R.-W. II 2695. Auf Betula verrucosa Ehrh., Hexenbesen hervorrufend. Wolthausen, südliche Sprache, 6, 7.

Taphrina.

T. aurea (Pers.) Fr. R.-W. II 2698 (sub Exoascus). Auf Populus nigra L. Kreuzkrug, 8.

T. Sadebeckii Joh. (= Exoascus flavus Sad.). S. VIII 3338. R.-W. II 2696. Auf Alnus glutinosa Gärtn. Verbreitet, 6—8.

VIII. Hysteriaceae.

Lophodermium.

L. pinastri (Schrad.) Chev. R.-W. II 4480. In der Nebenfruchtform Leptostroma pinastri Desm. auf lebenden, in der Hauptfruchtform auf abgefallenen Nadeln von Pinus silvestris L. Verbreitet, sehr schädlich, die „Schüttekrankheit" hervorrufend. Die Nebenform im Sommer, die Hauptform im nächsten Frühjahr sich entwickelnd.

Die neuerdings in der Umgegend von Celle (z. B. bei Wiedenhausen unweit Riethagen) aufgetretene „Rote Schütte" ist eine andere Erkrankung, deren Urheber bislang nicht ermittelt werden konnte: anscheinend geht diese Erkrankung von den Wurzeln aus.

IX. Phacidiaceae.

Rhytisma.

Rh. salicinum (Pers) Fr. S. VIII 3085. R.-R. III 4530. Auf Salix aurita L. und S. cinerea L. Entenfang, Burg, Altencelle, Fuhrberg, 9, 10.

Rh. andromedae (Pers.) Fr. S. VIII 3087. R.-R. III 4531. Auf Andromeda polifolia L. Um Celle vielfach, 5—9.

Rh. acerinum (Pers.) Fr. S. VIII 3083. R.-R. III 4528. Auf Acer pseudoplatanus L. Altencelle, Paese, Wathlingen, Wienhausen, 8—10.

X. Pyrenopezizeae.

Fabraea.

F. ranunculi (Fr.) Karst. S. VIII 2979. R.-R. III 5128. Auf Ranunculus repens L. Sprache, Bostel, Schäferei, 9—11, aber unreif.

F. Rousseauana Sacc. et Bomm. R.-R. III 5127. Auf Caltha palustris L. Gehölz bei der Raths Ziegelei bei Garssen, 8.

Pseudopeziza.

Ps. trifolii (Bernh.) Fuck. S. VIII 2970; R.-R. III 5123. Auf Trifolium pratense L. Kl. Eicklingen, 8, 9.

XI. Rhizineae.

Rhizina.

Rh. inflata (Schaeff.) Karst. R.-R. III 5856. Unter Kiefern im Neustädter Holze, 9, 10.

Ist nach den Untersuchungen von Hartig (Vortrag botan. Ver. München 1891) ein Parasit junger Nadelholzpflanzen, die

er tötet. Aus deren Rinde treten dann teils weisse, bald in feine Fäden sich verzweigende Stränge, teils borstenförmige Conidienträger mit zylinderförmigen, zweizelligen Conidien; erst 25 cm von der befallenen Pflanze entfernt entwickeln sich die Apothecien (vergl. auch: Hartig, der Wurzelschwamm, Forstl.-naturwiss. Zeitschr. 1892, pag. 591). Der Pilz scheint bei Celle an Pinus silvestris L. vorzukommen, ist in Mitteleuropa verbreitet und auch in Nordamerika gefunden worden. Die grossen, kastanienbraunen, gelblich berandeten, gewölbten Apothecien, die dicht dem Waldboden aufsitzen und unterseits wie mit Wurzelfasern besetzt sind, lassen sich leicht finden.

XII. Pezizacei.

Dasyscypha.

D. Willkommii Hartig. S. VIII 1822. R.-R. III 5432. An Larix decidua Miller. Früher in einem Garten in Celle von Herrn Förster Hampe-Schäferei (jetzt Wohlenrode) beobachtet.

Sclerotinia.

Scl. urnula (Weinmann) Rehm. S. VIII 814. R.-R. III 5396. Sclerotien in mumifizierten Früchten von Vaccinium vitis Idaea L. bildend. Aus solchen, im August und September 1902 gesammelten erzog ich im nächsten Frühjahre (April) einige Apothecien. Verbreitet.

Scl. baccarum (Schröt.) Rehm. S. VIII 813. R.-R. III 5399. Sclerotien in Früchten von Vaccinium myrtillus L. Sehr häufig, 8—10.

Scl. tuberosa (Hedw.) Fuckel. S. VIII 797. R.-R. III 5412. Aus Rhizomen von Anemone nemorosa L. hervorbrechend. Gehölz beim Theilhof zwischen Garssen und Alvern, 3, 4.

Scl. fructigena Woronin. S. IV 157 sub Monilia. Als Monilia-Form auf Früchten und Zweigen (!) von Pirus malus L. Altencelle, 4—7.

Scl. cerasi Woronin (Scl. cinerea Woronin). S ? Als Monilia-Form auf mumifizierten Früchten und Zweigen (!) von Prunus cerasus L. Altencelle, 4—6.

Scl. Libertiana Fuckel. S. VIII 798. R.-R. III 5414. Als Botrytis-Form auf Brassica napus L. bei Westercelle, 5, 6. Als Sclerotien mit Haftbüscheln auf Phaseolus vulgaris L. in Altencelle, 7, 8.

Aus den Sclerotien erzog ich im Mai des nächsten Jahres mehrere Apothecien, deren Bau der Beschreibung von Rehm entspricht.

XIII. Calicieae.

Sphinctrina.

Sph. turbinata (Pers.) Fr. S. VIII 3384. R.-R. III 4877. Auf der Kruste von Pertusaria communis DC. Hudemühlen. [Nach Nöldecke, Florula Cellensis].

XIV. Erysipheae.

Sphaerotheca.

Sph. pannosa (Wallr.) Lév. S. I 6. R.-W. II 2709. Auf kultivierten Rosen und auf Persica vulgaris Mill. Nur als Conidienform beobachtet. Nicht selten, 6—10.

Sph. humuli (DC.) Schröt. (Sph. Castagnei Lév.). S. I 8. R.-W. II 2710. Auf Humulus lupulus L., Impatiens noli tangere L., Potentilla tormentilla Necker und besonders häufig auf der Inflorescenz von Spiraea ulmaria L., 7—9.

Podosphaera.

P. myrtillina (Schubert) Kunze. S. I 2. R.-W. II 2715. Auf Vaccinium myrtillus L. Zwischen Garssen und Eschede, 8.

P. oxyacanthae (DC.) de Bary. S. I 1. R.-W. II 2714. Auf Crataegus oxyacantha L. Französischer Garten, 8.

Erysiphe.

E. graminis DC. R.-W. II 2718. Auf verschiedenen Gramineen. Nur als Conidienform beobachtet. Zerstreut, 6—8.

E. polygoni DC. Hierher werden, als zum ältesten Namen, neuerdings von Salmon gezogen: E. Martii Lév., communis (Wallr.), umbelliferarum de Bary. Wie schon Winter (R.-W. II pag. 32 oben) bemerkt, unterscheidet sich durch die genau walzenförmigen, meist sehr langen Conidien:

E. umbelliferarum de Bary. S. I 67. R.-W. II 2720. Auf Umbelliferen, besonders auf Angelica silvestris L. Nicht selten, 8, 9.

E. galeopsidis DC. S. I 62. R.-W. II 2723. Auf Lamium sp. sp. und Galeopsis tetrahit L. Verbreitet, 9, 10.

E. cichoriacearum DC. S. I 61. R.-W. II 2724. Auf Achillea ptarmica L., Lappa minor L., Verbascum nigrum L. Hierher wird neuerdings auch E. Linkii Lév. auf Artemisia vulgaris L. gezogen. Verbreitet, 8, 9.

E. pisi (DC.) Schröt. (syn.: E. Martii Lév.). R.-W. II 2719. Auf Pisum sativum L. Wienhausen, 8, 9. Ob von E. polygoni verschieden?

Anm.: Die Nährpflanzen der verschiedenen Erysiphe-Arten sind hier nicht sämtlich aufgeführt, dagegen ist im Verzeichnis nach den Wirten (s. Anhang) jeder bisher im Gebiete gemachte Fund verwertet.

Microsphaera.

M. berberidis (DC.) Lév. S. I 47. R.-W. II 2728. Auf Berberis vulgaris L. Winsen a. d. Aller, 7, 8.

M. grossulariae (Wallr.) Lév. S. I 40. R.-W. 2730. Auf Ribes grossularia L. Mit Perithecien. Hehlenvorstadt, Flinten b. Bodenteich, 7—11.

Uncinula.

U. necator (v. Schwein.) Burr. [syn.: U. spiralis Berk. et Curt.] S. I 24 sub U. americana How. Auf Blättern und Früchten von Vitis vinifera L. Nur als Conidienform beobachtet. Verbreitet, 9, 10.

War bisher überhaupt nur als Conidienform bekannt und wurde als Oidium (resp. Erysiphe) Tuckeri Berk. bezeichnet. Was schon de Bary vermutet hat, ist neuerdings durch Dr. G. Lüstner in Geisenheim (vergl. „Weinbau und Weinhandel", Jahrg. 1900) sicher bestätigt worden: er fand Perithecien an den Beerenstielen von Vitis, die er ebenso wie schon 1892 Couderc (in Frankreich), als zu Uncinula spiralis Berk. et Curt. gehörig bestimmte. Infektionsversuche sollen nunmehr erfolgreich gewesen sein.

Phyllactinia.

Ph. suffulta (Rebent.) Sacc. S. I pg. 5. R.-W. II 2741. Auf Corylus avellana L. reichlich. Auf Carpinus betulus L. spärlich. Lachendorf, 9, 10.

XV. Trichosphaeriaceae.

Coleroa.

C. chaetomium (Kunze) Rabh. S. I 2291 sub Venturia Kunzei. R.-W. II 3028. Auf Rubus Idaeus L. Altencelle, Osterbruch bei Osterloh; auch im Lilienthaler Holz bei Bremen. 9, 10.

C. circinans (Fr.) Winter. S. I 2311 sub Venturia circinans. R.-W. II 3032. Auf Geranium molle L. Lachendorf, 11, 12 (unreif).

XVI. Sphaerelloideae.

Stigmatea.

St. robertiani Fr. S. I 2105. R.-W. II 3314. Auf Geranium robertianum L. Schäferei, Sprache, Gärten der Stadt. Das ganze Jahr.

XVII. Pleosporeae.

Venturia.

V. rumicis (Desmaz.) Wint. R.-W. II 3574. Auf Rumex sp. Altensalzkoth, 7, 8.

XVIII. Gnomoniaceae.

Gnomonia.

Gn. veneta (Sacc. et Speg.) Klebahn. Vergleiche Gloeosporium nervisequum (Fuck.) Sacc.

Gn. tubaeformis (Tode) Auerwald. S. I 1567 sub Gnomoniella. R.-W. II 3879. Auf alten Blättern von Alnus glutinosa L., spärlich. Sprache, 3. Auf den noch lebenden Blättern tritt der Pilz in seiner Nebenform, Leptothyrium alneum (Lév.) auf (6—8).

XIX. Dothideaceae.

Phyllachora.

Ph. graminis (Pers.) Fuck. S. II 5132. R.-W. II 4372. Auf verschiedenen Gramineen, besonders Poa-Arten. Zerstreut, 9—11, stets unreif.

XX. Hypocreaceae.

Epichloë.

E. typhina (Pers.) Tul. S. II 5057. R.-W. II 2937. An Grashalmen. Brand bei Nienhagen, Altencelle, 6, 7.

Nectria.

N. cinnabarina (Tode) Fr. S. II 4662. R.-W. II 2853. Auf Laubhölzern (Rinde), teils saprophytisch, teils (in der Conidienform) parasitisch, besonders auf Acer pseudoplatanus L. Perithecien entstehen am leichtesten an im Erdboden faulenden Aesten. Das ganze Jahr, häufig.

Claviceps.

Cl. purpurea (Fr.) Tul. S. II 5005. R.-W. II 2938. Auf Secale cereale L. Die Forma microcephala (Wallr.) Winter auf Molinia caerulea L. und Lolium perenne L. Nicht selten, 7—11.

XXI. Fungi imperfecti.

I. Sphaeropsidei.

1. Sphaerioideae.

Phyllosticta.

Ph. cytisi Desmaz. R.-A. 70. S. III pg. 10. Auf Cytisus laburnum L. In Gärten und Anlagen der Stadt, 8—10.

Ph. laureolae Desmaz. var. mezerei mihi. R.-A. 73, S. III pag. 26. Auf Daphne mezereum L. Steinhorst, 6, 7. Sehr spärlich und anscheinend noch nicht völlig reif, da die Fruchtgehäuse blasser sind als bei der Normart.

Ph. grossulariae Sacc. R.-A. 210. S. III pg. 17. Auf Ribes grossularia L. Lachendorf, 9, 10.

Ph. fraxinicola Curr R.-A. 94. S. III pg. 21. Auf Fraxinus excelsior L. In einem Garten der Stadt, 9.

Ph. hedericola Dur. et Mont. R.-A. 99. S. III pg. 20. Auf Hedera helix L. In Gärten der Stadt, 8, 9.

Ph. uncialicola Zopf. Sandstede, Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes etc. Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XVIII pg. 411. An den Lagerstielen von Cladonia uncialis (L.) Web. Hoffm. Im Kehnmoor in Oldenburg (Nordwestdeutsche Flora). Wohl das ganze Jahr zu finden.

Diplodina.

D. Sandstedei Zopf. Sandstede, Die Cladonien des nordwestdeutschen Tieflandes etc. Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XVIII pg. 429. An Cladonia caespiticia (Pers.) Floerk. Im „Hassen" bei Westerstede, Oldenburg (Nordwestd. Flora). Wohl das ganze Jahr zu finden.

Actinonema.

A. rosae Fr. S. III pg. 408. R.-A. 2064. Auf Rosa centifolia L. In Gärten der Stadt, 8.

Septoria.

S. podagrariae Lasch. S. III pg. 529, R.-A. 2086. Auf Aegopodium podagraria L. Häufig, 7—9.

S. atriplicis (West.) Fuck. S. III pg. 556, R.-A. 2129. Auf Atriplex patulum L. Mühlenmasch, 8. Mein Material weicht von der Beschreibung bei Allescher (l. c. pg. 738) dadurch ab, dass die Fruchtgehäuse nur auf der Oberseite und ziemlich dicht stehen sowie eine Grösse bis zu 200 μ erreichen. Eine weitere Bemerkung über die Sporengrösse der Form auf Chenopodium (nach Saccardo) lässt darauf schliessen, dass die Art leicht variiert.

S. bromi Sacc. S. III pg. 562. R.-A. 2149. Auf Bromus sp. Kreuzgarten, 5.

S. callae (Lasch.) Sacc. S. X pg. 382. R.-A. 2157. Auf Calla palustris L. Altensalzkoth, 6, 7.

S. cerastii Rob. et Desm. S. III pg. 518. R.-A. 2180. Auf Cerastium triviale L. Zwischen Eschede und Schelploh, 5, 6.

S. dianthi Desm. S. III pg. 516. R.-A. 2232. Auf Dianthus barbatus L. In Gärten der Stadt, 6—8.

S. epilobii Westend. S. III pg. 513. R.-A. 2247. Auf Epilobium angustifolium L. Sprache, 9.

S. ficariae Desm. S. III pg. 522. R.-A. 2266. Auf Ficaria ranunculoides Moench. Sprache und Brand bei Nienhagen, 5.

S. galeopsidis Westend. S. III pg. 539. R.-A. 2275. Auf Galeopsis tetrahit L. Boye, Schweinebruch, Weggenbruch, 5—7 (Magnus).

S. goi Rob. et Desm. S. III pg. 510. R.-A. 2284. Auf Geum urbanum L. In einem Garten der Stadt, 9—11, unreif.

S. hydrocotyles Derm. S. III pg. 531. R.-A. 2306. Auf Hydrocotyle vulgaris L. Schweinebruch, zwischen Altencelle und Burg, 9.

S. lamii Passer. S III pg. 538. R.-A. 2320. Auf Lamium album L. Rauhe Gasse, 6, 7.

S. linnaeae (Ehrenbg.) Sacc. S. III pg. 353 sub Depazea. R.-A. 2338. Vergleiche III. Beitrag pag. 307. Allescher (l. c. I. Band pg. 168) hat die Gattung Depazea, wohl mit vollem Recht, gestrichen; die Art ist demgemäss als Septoria linnaeae (Ehrenbg.) zu bezeichnen. — Nicht bei Celle.

S. lysimachiae Westend. S. III pg. 533. R.-A. 2353. Auf Lysimachia vulgaris L. Theilhof (Rathsziegelei) bei Garssen, 9.

S. Brissaceana Sacc. et Letendre. S. III pg. 512. R.-A. 2354. Auf Lythrum salicaria L. Sprache, 8.

S. petroselini Desm. S. III pg. 530. R.-A. VI pg. 824, nebst **var. apii Br. et Cav.** S. XIV pg. 972. R.-A. VI pg. 825. Auf Petroselinum sativum L., die Varietät, die sich übrigens nur durch die Art der Fleckenbildung unterscheidet, auf Apium graveolens L. In Gärten der Stadt und der meisten Dörfer, 6—9.

Namentlich dem Sellerie sehr schädlich. Der Fortpflanzung und Verbreitung des Schmarotzers kann nur durch gründliches Ausmerzen der kranken Blätter entgegengetreten werden. Auf dem Sellerie sind die grossen blassbraunen Flecken leicht zu sehen, auf der Petersilie sind sie mehr grau und kleiner. Mit einer Lupe kann man die schwarzen punktförmigen Fruchtgehäuse erkennen. Das kranke Laub muss abgepflückt und verbrannt werden.

S. piricola Desm. S. III pg. 487. R.-A. 2408. Auf Pirus communis L. In Gärten der Stadt, 9.

S. polygonicola (Lasch) Sacc. S. X pg. 380. R.-A. 2421. Auf Polygonum persicaria L. Kl. Eicklingen, 6—9. Von Allescher nur für das (übrigens nahe verwandte) Polygonum orientale L. angegeben.

S. populi Desm. S. III pg. 502. R.-A. 2423. Auf Populus nigra L. Strohkrug, Uetze, Kreuzkrug, 7—9.

S. acetosae Oudem. S. XI pg. 545. R.-A. 2467. Auf Rumex acetosa L. Entenfang, Lachtehausen, 7, 8.

Stimmt ganz genau zur Diagnose bei Allescher bis auf die sehr auffällige angebliche Grösse der Fruchtgehäuse von cca. 1 mm. Ich finde nur cca. 140 μ! Sollte ein lapsus calami vorliegen?!

S. salicicola (Fries) Sacc. S. III pg. 502. R.-A. 2471. Auf Salix viminalis L. Mühlenmasch, 7. Jedoch noch nicht völlig reif.

S. scabiosicola Desm. S. III pg. 553. R.-A. 2477. Auf Succisa pratensis Moench. Eldingen, 7.

S. sii Rob. et Desm. S. III pg. 529. R.-A. 2494. Auf Berula angustifolia Koch. Altensalzkoth, 8. Wohl auch auf Sium latifolium L. zu finden.

S. soldanellae Speg. S. III pg. 532. R.-A. 2497. Auf in Töpfen kultivierter Soldanella alpina L. in der Gärtnerei von J. L. Schiebeler & Sohn, 6, 7. Wohl mit der Nährpflanze eingeschleppt.

S. stellariae Rob. et Desmaz. S. III Nr. 2806. R.-A. 2521. Auf Stellaria media L. Langlingen, Eschede, Wienhausen, 5.

S. urticae Desm. et Rob. S. III pg. 557. R.-A. 2543. Auf Urtica urens L. Holxen, Kreis Uelzen; Wienhausen, 6—8.

S. exotica Speg. S. III pg. 533. R.-A. 2545. Auf Veronica longifolia L. Sprache, 9.

S. violae Westend. S. III pg. 518. R.-A. 2553. Auf Viola canina L. Zwischen Garssen und Scheuen: südlich von Schelploh auf Eschede zu, 6—8.

2. Nectrioideae.

Polystigmina.

P. rubra (Desm.) Sacc. S. III pg. 622. R.-A. 3737. Gehört zu Polystigma rubrum (Pers.), das erst im nächsten Frühjahre ausgebildet ist; vergl. I. Beitrag pg. 342.

3. Leptostromaceae.

Leptothyrium.

L. periclymeni (Desm.) Sacc. S. III pg. 626. R.-A. 3777. Auf Lonicera tatarica L. Neustädter Friedhof, 7—10.

L. coryli Lib. S. III pg. 626. R.-A. 3764. Auf Corylus tubulosa Willd. In einem Garten der Stadt, 9.

L. alneum (Lév.). S. III 3333. Vergleiche unter Gnomonia tubaeformis (Tode) Auerswald.

II. Melanconieae.

Gloeosporium.

Gl. Robergei Desm. S. III pg. 712. R.-A. 4055. Auf Carpinus betulus L. In einem Garten der Stadt, wohl weiter verbreitet, 9.

Gl. nervisequum (Fuck.) Sacc. S. III pg. 711. R.-A. 4130. Auf Platanus orientalis L. In Gärten und Anlagen der Stadt, 6, 7.

Dieser Pilz ruft eine starke Erkrankung der Blätter hervor. Die zugehörige Ascosporenform ist, wie Klebahn [1]) nachgewiesen hat, Gnomonia veneta (Sacc. et Speg.) Klebahn [syn.: Laestadia veneta Sacc. et Speg. (Mycoth. Ven. Nr. 1266)]. Die Bekämpfung der Krankheit ist dadurch erschwert, dass ausser den Blättern auch die jungen Triebe befallen werden.

[1]) Jahrbücher f. wissenschaftl. Botanik, Bd. XLI, Heft 4.

Die Conidienlager entstehen hier unter den Lenticellen, sie sind von Allescher und v. Tavel als besondere Pilze angesehen worden und tragen die Namen **Myxosporium valsoideum (Sacc.) Allescher,** bezw. **Discula platani (Peck.) Sacc.** Endlich sei noch erwähnt, dass Sporonema Platani Bäumler und Fusicoccum veronense C. Massal. nichts als besondere Entwicklungszustände des Gloeosporium nervisequum (Fuck.) Sacc. sind, wie Klebahn durch sorgfältiges Vergleichen erwiesen hat.

Gl. ribis (Lib.) Mont. et Desm. S. III pg. 706. R.-A. 4148. Auf Ribes rubrum L. und R. grossularia L. Häufig und merklich schädlich, 5—8.

Die (im Juli gesammelten) Exemplare meines Herbars haben die Sporengrösse, wie sie Allescher (l. c. VII pg. 499) für amerikanische Exemplare auf Ribes nigrum L. angibt. Es scheint, als ob die Sporen erst spät diese Grösse erreichen, und als ob Exemplare mit kleineren Sporen lediglich als nicht völlig reif anzusehen sind. Das Vorkommen dieser Art auf Ribes grossularia L. gibt Allescher nicht an.

Gl. tiliae Oudem. S. III pg. 701. R.-A. 4163. Auf Tilia sp. (wohl Kreuzungsform von T. platyphyllos Scopoli und T. parvifolia Ehrhart), 9. Scheint wenig schädlich zu sein.

Marssonia.

M. Delastrei (de Lacr.) Sacc. S. III pg. 770. R.-A. 4383. Auf Melandryum rubrum Garcke. Bei der Schäferei, 10 (Magnus).

M. juglandis (Lib.) Sacc. S. III pg. 768. R.-A. 4394. Auf Juglans regia L. In einem Garten der Stadt, 8.

M. piriformis (Riess) Sacc. S. III pg. 767. R.-A. 4403. Auf Populus alba L. Kreuzgarten, 8.

M. potentillae (Desm.) Fisch. S. III pg. 770. R.-A. 4406. Auf Fragaria sp. cult. In Gärten der Stadt, Wienhausen, 6, auch wohl später.

Allescher gibt Fragaria nicht als Nährpflanze dieser Art an, spricht jedoch an anderer Stelle (l. c. VII pg. 476, zu Gloeosporium fragariae (Lib.) Mont.) die Vermutung aus, dass eine Form der M. potentillae (Desm.) Fisch. auf Fragaria vorkomme. Die mikroskopische Untersuchung ergab die völlige Uebereinstimmung der charakteristischen Sporen mit der Beschreibung dieser Art. Während Fragaria sonst wenig unter Parasiten zu leiden hat, dürfte dieser Pilz merklichen Schaden anrichten.

Trichodytes.

Tr. anemones Kleb. S. XIV pg. 1031. R.-A. 4635. In den drüsentragenden Haaren von Anemone nemorosa L., 5. Verbreitet.

Cylindrosporium.

C. niveum Berk. et Br. S. III 3849. R.-A. VII 4639. Auf Caltha palustris L. Sprache, 7, 8.

III. Hyphomycetes.

Microstroma.

M. juglandis (Béreng.). S. IV. 9. R.-L. 20. Auf Juglans regia L. Kreuzgarten, 6, 7.

Monilia.

M. cinerea Bonord. S. IV 34. R.-L. 111. An Früchten und Blättern von Prunus cerasus L., 5, 6. Weit verbreitet und in einzelnen Jahren sehr schädlich.

Oidium.

O. ruborum Rabenh. S. IV 43. R.-L. 176. Auf Rubus sp. (fructicosus). Helmerkamp, 8, 9.

Ich führe diesen Pilz nicht bei den Erysiphen auf, weil eine zugehörige Ascosporenform nicht bekannt ist, vielleicht auch nicht vorkommt.

Sepedonium.

S. chrysospermum (Bull.) Fries. S. IV 146. R.-L. 469. Auf Hymenomyceten, besonders Boletus-Arten, anscheinend parasitisch, da auch ganz junge Exemplare befallen werden, bei denen anderweitige Fäulnis oder innere Zerstörung durch Insektenlarven nicht nachzuweisen ist. Verbreitet, 6—8.

Ovularia.

O. destructiva (Phill. et Plowr.) Massee. S. IV 198. R.-L. 509. An Blättern und Aestchen von Myrica gale L. Verbreitet, 5—10.

O. sphaerioidea Sacc. S. IV 140. R.-L. 530. Auf Lotus corniculatus L. und L. uliginosus L. Ziemlich häufig, 7, 8.

O. densta (Fuck.) Sacc. S. IV 140. R.-L. 531. Auf Lathyrus pratensis L. und L. silvestris L. Kl. Eicklingen bezw. Schwalbenberg, 7—9.

Nach Lindau sind die Conidien beidendig zugespitzt, ich fand viele Sporen mit abgerundeten Enden.

O. stachydis Bresad. S. XI 598. R.-L. 540. Auf Stachys palustris L. Schweinebruch, 7—9.

Botrytis.

B. (Polyactis) cinerea Pers. S. IV 129. R.-L. VIII 618. Ein fakultativer Parasit; als solcher bereits von Klebahn (l. c. XI pg. 343) auf Adiantum capillus Veneris L. beobachtet, bei Celle auf Ribes rubrum L. und Syringa vulgaris L., 5—8.

Während ich einige Nebenformen der Sclerotinia-Arten bei dieser Gattung untergebracht habe, ist die Frage über die Zugehörigkeit der B. cinerea Pers. zur Peziza Fuckeliana de Bary noch nicht genügend beantwortet — Brefeld hat sich (Untersuch. a. d. Gesamtgeb. d. Mykologie, Heft X, pg. 315 [1891] sogar entschieden dagegen ausgesprochen —, so dass ich vorzog, diese Art bei den Fungi imperfecti zu lassen.

B. galanthina (Berk. et Br.) Sacc. S. IV 136. R.-L. 633. Als Schimmel auf den Blättern und als Sclerotien in den Zwiebeln von Galanthus nivalis L., die befallenen Pflanzen tötend. In Gärten der Stadt, in Altencelle und wohl weiter verbreitet, 3, 4.

Richtet stellenweise grossen Schaden an, doch bleiben stets einige Exemplare der Nährpflanze, oft mitten zwischen erkrankten, gesund und entwickeln sich in der Folge um so besser. Ludwig (cf. R.-R. III 5419) hat den Pilz als Sclerotinia galanthina bezeichnet, weil er annahm, dass sich aus den Sclerotien Apothecien entwickeln würden: bisher ist es nicht gelungen, solche zu erzielen, daher bringe ich den Pilz einstweilen hierher.

Didymaria.

D. didyma (Unger) Schröt. S. IV 184. R.-L. 775. Auf Ranunculus repens L. Altencelle, 10.

Mastigosporium.

M. album Riess. S. IV 220. R.-L. 821. Auf Alopecurus pratensis L. In einem Garten der Stadt, 6.

Ramularia.

R. urticae Ces. S. IV 216. R.-L. 900. Auf Urtica dioica L. Winsen a. A., 8, 9.

R. macularis (Schröt.) Sacc. et Syd. S. XIV 1064. R.-A. 909. Auf Chenopodium bonus Henricus L. Evendorf (zwischen Bispingen und Egestorf), 8.

R. Tulasnei Sacc. S. IV 203. R.-L. 937. Auf Fragaria sp. cult. In einem Garten der Stadt, 6.

Ebenso schädlich, aber, wenigstens in Celle, nicht so häufig, wie die oben (pag. 385) erwähnte Marssonia potentillae (Desm.) Fisch. Ob diese Ramularia auch auf Potentilla-Arten vorkommt, ist nicht bekannt; in diesem Falle würde nicht nur das alte Erdbeerlaub verbrannt, sondern auch darauf geachtet werden müssen, dass in der Nähe keine Potentilla z. B. im Rasen aufkommt.

R. geranii (West.) Fuck. S. IV 994. R.-L. 951. Auf Geranium pusillum L. Boye, 6, 7.

R. lactea (Desm.) Sacc. S. IV 202. R.-L. 957. Auf Viola odorata L. In Gärten der Stadt, 8, 9.

R. agrestis Sacc. S. IV 202. R.-L. 958. Auf Viola tricolor L. Zwischen Kl. und Gr. Hehlen, 8.

R. epilobii palustris Allescher. S. XI 603 sub R. epilobii. R.-L. 967. Auf Epilobium palustre L. Schweinebruch, 6.

R. lysimachiarum Lindroth. S. XVIII 551. R.-L. 987. Auf Lysimachia nummularia L. Gemein, 6.

R. **cylindroides Sacc.** S. IV 206. R.-L. 990. Auf Pulmonaria obscura Du Mort. In Gärten der Stadt, auch im Hämeler Wald an der Südgrenze des Gebietes, 6—8.

R. lamiicola Massal. S. X 559. R.-L. 998. Auf Lamium album L. Winsen a. A., 10.

R. leonuri Sorok. S. X 559. R.-L. 999. Auf Leonurus cardiaca L. Altencelle, 9, 10.

R. variabilis Fuck. S. IV 212. R.-L. 1013. Auf Digitalis purpurea L. In Gärten der Stadt, 8, 9.

R. plantaginea Sacc. S. IV 214. R.-L. 1022. Auf Plantago lanceolata L. Sprache, 8.

R. lampsanae (Desm.) Sacc. S. IV 207. R.-L. 1033. Auf Lampsana communis L. In einem Garten der Stadt, 7, 8.

Fusicladium.

F. **dendriticum** (Wallr.) Fuck. S. IV 1642. R.-L. VIII 1508. An Blättern und Früchten von Pirus malus L. Verbreitet, 6—10. Sehr schädlich.

F. pirinum (Libert) Fuck. R.-L. VIII 1509. Auf den Blättern, Früchten und einjährigen Zweigen von Pirus communis L. Verbreitet, 7—10.

F. depressum (Berk. et Br.) Sacc. S. IV 346. R.-L. VIII 1516. Auf Angelica silvestris L. Oldendorfer Moor; zwischen Bröckel und Paulmannshavekost (Bohlenbruch), 5—10.

Polythrincium.

P. trifolii Kunze. R.-L. VIII 1605. Auf Trifolium-Arten. Nicht selten, 6—11.

Clasterosporium.

Cl. carpophilum (Lév.) Aderh. R.-L. IX 1658. Auf den Blättern von Prunus-Arten. Verbreitet und ziemlich schädlich. 5—8. Das Conidientragende Mycel ist oft sehr gering entwickelt.

Cercospora.

C. beticola Sacc. R.-L. IX 1819. Auf Beta vulgaris L. Oppershausen, 9.

C. campisilii Spegazz. R.-L. IX 1863. Auf Impatiens noli tangere L. Helmerkamp, 7, 8.

C. heterosperma Bresad. R.-L. IX 1894. Auf Solanum tuberosum L. Lachendorf, 6, 7.

C. ferruginea Fuck. R.-L. IX 1909. Auf Artemisia vulgaris L. Mühlenmasch, Altencelle, 9.

XXII. Hymenomycetes.

Die hierher gehörigen Arten dürften in dem Bentfeld-Hagenaschen Verzeichnis (diese Abh. V, pg. 299) sämtlich aufgeführt sein.

XXIII. Exobasidiei.

Exobasidium.

E. vaccinii Woronin. S. VI 7795. R.-W. I 605. Auf Vaccinium vitis Idaea L. Verbreitet, 6—9.

?E. ledi Karsten. R.-W. I sub 605. Auf Rhododendron indicum L. Bremen, 8.

Ich bin nach der Sachlage geneigt, anzunehmen, dass es sich um eine Uebertragung des Vaccinium-Parasiten auf Rhododendron handelt, wie denn auch Winter (l. c.) die Karstenschen Arten mit der Woronins vereinigt. Die Möglichkeit, dass die auf Andromeda, Arctostaphylos, Ledum, Rhododendron und Vaccinium vorkommenden Exobasidien sich bereits zu besonderen Arten differenziert haben, kann trotz der nahen Verwandtschaft der Nährpflanzen nicht geleugnet werden. Hier können nur Kulturversuche entscheiden.

Microstroma.

Diese Gattung könnte hier gesucht werden, ist unter den Hyphomycetes aufgeführt.

XXIV. Uredineae.

Uromyces.

a) Microuromyces.

U. ornithogali (Wallr.) Wint. S. VII 2015. R.-W. I 180. III. Auf Ornithogalum umbellatum L. In einem Garten der Stadt, 4, 5.

Indem ich mich Winter (cf. R.-W. I pg. 141/142) anschloss, habe im dritten Beitrage (Bd. XVI pg. 308) einen Pilz auf Gagea lutea Schult. als U. ornithogali (Wallr.) Wint. aufgeführt. Dafür, dass dieser Pilz eine andere Art ist, die demgemäss Uromyces gageae Beck. heissen muss, spricht nicht nur der Umstand, dass, wie Winter selbst angibt, die Sporen von U. ornithogali warzig, die von U. gageae glatt sind, sondern auch das Folgende: Ich habe jetzt vier Sommer nacheinander auf Exemplaren von Gagea, die mitten zwischen stark infizierten Ornithogalum-Pflanzen stehen, nicht die Spur einer Miterkrankung bemerkt.

b) Hemiuromyces.

U. genistae tinctoriae (Pers.) Fckl. S. VII 1965. R.-W. I 189. II auf Lotus corniculatus L. Schwachhausen (bei Celle), 8, 9.

Lemmermann führt in seinem „Ersten Beitrag zur Pilzflora der ostfriesischen Inseln" (Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XVI pag. 446) den Uromyces striatus Schröt. als auf Lotus corniculatus L. wachsend an. Worauf sich diese Bestimmung gründet, ist mir unbekannt. Da U. striatus Schröt. heteroecisch sein dürfte, die in Frage kommenden Wechselwirte Euphorbia esula L. und E. cyparissias L. auf den ostfriesischen Inseln (und auch in der Umgegend von Celle) fehlen, muss der Uromyces auf Lotus vorderhand als U. genistae tinctoriae (Pers.) bezeichnet werden!

U. ficariae (Schum.) Wint. S. VII 2016. R.-W. I 179. II und III auf Ficaria ranunculoides Moench. Häufig, 4—6.

U. rumicis (Schum.) S. VII 1946. R.-W. I 187. II und III (!) auf Rumex crispus L., nemolapathum Ehrh. und obtusifolius L. Celle, Lachtehausen, Burgdorf, 8.

Klebahns Angabe (im zweiten Beitrage, pg. 363), dass die Uredosporen stumpfstachlich seien, stimmt auch zu meinem Material; danach erscheint die Angabe Schröters, dass die Stacheln zugespitzt seien, unrichtig, und es hat ihm vielleicht die Uredoform eines anderen Rostpilzes vorgelegen.

U. valerianae (Schum.) Wint. S. VII 1929. R.-W. I 208. II und III auf Valeriana officinalis L. Schäferei, Schweinebruch, Riethagen, 8—10.

Das Aecidium auf Valeriana sp. sp. gehört wohl nicht hierher, sondern zu einer heteroecischen Uredinee.

c) Uromycopsis.

U. scrophulariae (DC.) Wint. S. VII 1995. R.-W. I 197. I und III auf Scrophularia nodosa L. Wienhausen, 6, 7.

d) Auteuuromyces.

U. betae (Pers.) Wint. R.-W. I 205. II und III auf Beta vulgaris L. Bostel, 10, 11.

U. polygoni (Pers.) Wint. S. VII 1923. R.-W. I 203. II und III auf Polygonum aviculare L. Altencelle, 8, 9.

U. acetosae Schröt. S. VII 1930. R.-W. I 205. II und III auf Rumex acetosa L. In Gärten der Stadt, 8, 9.

U. geranii (DC.) Wint. R.-W. I 213. II und spärlich III auf Geranium sp. Winsen, 6.

Von Aecidien war an dem Fundorte keine Spur zu finden. Daher kann es zweifelhaft erscheinen, ob diese Art überhaupt eine Frühjahrsform bezw. eine solche auf derselben Nährpflanze besitzt, anderenfalls würde sie zunächst bei Hemiuromyces unterzubringen sein. Auf Geranium-Arten bilden

dagegen Aecidien Hetereupuccinia polygoni (Alb. et Schwein.) und polygoni amphibii Pers.

U. trifolii (Alb. et Schwein.) Wint. S. VII 1925. R.-W. I 211. II auf Trifolium hybridum L. Altencelle, Boye, 7—9.

U. fabae (Pers.) de Bary. S. VII 1921. R.-W. I 210. I auf Vicia cracca L. an der Oertzebrücke zwischen Celle und Winsen., 6. I, II und III auf Lathyrus montanus Bernh. zwischen Ütze und Dollbergen; auf Vicia faba L. häufig, 5—8.

U. phaseoli (Pers.) Wint. S. VII 1926. R.-W. I 209. II und III auf Phaseolus vulgaris L. Altencelle, Westercelle, 7—9.

U. limonii (DC.) Wint. S. VII 1922. R.-W. I 204. I auf Statice limonium L. Auf den Oberahner Feldern am Jadebusen, gesammelt von Herrn H. Schütte, eingesandt von Herrn Fr. Plettke, 5, 6. (Nordwestdeutsche Flora).

e) Hetereuuromyces.

U. dactylidis Otth. R.-W. I 215. Das von Klebahn im I. Beitrage etc. pg. 338 erwähnte Aecidium ranunculacearum DC. gehört hierher.

U. maritimae Plowr. I auf Glaux maritima L. Juist. Vergl. Lemmermann, II. Beitrag etc. pg. 179, daselbst steht versehentlich maritima, eine Zeitangabe fehlt, doch dürfte Juni bis August anzunehmen sein. (Nordwestdeutsche Flora).

U. poae Rabh. S. VII 1939. R.-W. I 216. I auf Ficaria ranunculoides Moench. Häufig, 4—6.

Puccinia.

I. Micropuccinia.

P. fusca Relhau. S. VII 2316. R.-W. I 300. Auf Anemone nemorosa L. Weggenbruch, an der Chaussee zwischen Fleckenhorst und Kl. Eicklingen nahe beim Strohkrug, 4—6.

P. adoxae DC. S. VII 2168. R.-W. I. Auf Adoxa moschatellina L. An der Landstrasse zwischen Celle und Kl. Eicklingen, Weggenbruch, Wathlingen, Brand bei Nienhagen, Burg, 4, 5.

P. aegopodii (Schum.) Link. S. VII 2342. R.-W. I 244. Auf Aegopodium podagraria L. Sehr häufig, 5.

II. Leptopuccinia.

P. arenariae (Schum.). S. VII 2361. R.-W. I 229. Auf Stellaria graminea L. St. media L., St. uliginosa Murray, Sagina procumbens L., Lychnis sp. sp. In Gärten der Stadt, in Laubwäldern und an Gräben der Umgegend, Hudemühlen, Knesebeck, 5—11.

P. malvacearum Mont. S. VII 2368. R.-W. I 228. Auf Malva rotundifolia L., Althaea rosea L. In Gärten der Stadt, Altencelle, Burgdorf, Altwarmbüchen, 8, 9.

P. chrysosplenii Grev. R.-W. I 226. Auf Chrysosplenium alternifolium L. Altensalzkoth, 8. (H. Sander.)

P. circaeae Pers. S. VII 2369. R.-W. I 227. Auf Circaea lutetiana L. Gehölz bei der Garssener Raths-Ziegelei (Theilhof), im Brand bei Nienhagen, 6—9.

P. glechomatis DC. S. VII 2374. R.-W. I 222. Auf Glechoma hederaceum L. Verbreitet, 7—9.

P. annularis Strauss. S. VII 2376. R.-W. I 221. Auf Teucrium scorodonia L. Zwischen Altencelle und Burg und am Ringwall bei Burg, 8, 9.

P. asteris Duby. S. VII 2370. R.-W. I 224. Auf Achillea ptarmica L. Verbreitet, 7—9.

Hemipuccinia.

P. acetosae (Schum.) Wint. R.-W. I 277. II auf Rumex acetosa L. Osterloh, 8, 9. Teleutosporen scheinen fast nie gebildet zu werden: sie sollen nach Winter feinwarzig, nach Schröter glatt sein.

P. tanaceti DC. S. VII 2215. R.-W. I 316. III auf Artemisia vulgaris L., A. absinthium L. und Tanacetum vulgare L. Mühlenmasch, Langlingen, 9—11.

IV. Brachypuccinia.

P. bullata (Pers.). S. VII 2217. R.-W. I 286. II und III auf Thysselinum palustre Hoffmann im Oldendorfer Moor und im Schweinebruch; auf Aethusa cynapium L. in Gärten der Stadt, 6—11. Spermogonien bereits Ende 5.

P. suaveolens (Pers.). S. VII 2209. R.-W. I 282. Spermogonien auf Cirsium arvense Scop. Eschede, Theilhof bei Garssen, 6.

P. tinctoriae P. Magnus. R.-W. I sub 312? II und III auf Serratula tinctoria L. Stenum (Nordwestdeutsche Flora), 7—10, cf. II. Beitrag pg. 367 oben.

P. centaureae Mart. R.-W. I sub 312. II und III auf Centaurea jacea L. Gröpelingen (Nordwestdeutsche Flora). Zwischen Bockelskamp und dem Strohkruge, 8, 9, cf. II. Beitrag pg. 367 oben.

P. hypochaeridis Oudem. II und III auf Hypochaeris radicata L. Juist, Langeoog (Nordwestd. Flora), 8—10. [Lemmermann]

P. hieracii (Schum.) Mart. II und III auf Hieracium umbellatum L. und Leontodon autumualis L. (P. leontidis Jacky). Sprache, Schweinebruch, 7—11.

P. taraxaci Plowr. (186) II und III auf Taraxacum officinale Web. Sehr häufig, 7—9.

V. Eupuccinia.

a) Auteupuccinia.

P. asparagi DC. R.-W. I 302. III auf Asparagus officinalis L. Altencelle, 11.

P. porri Sow. Wint. S. VII 2155. R.-W. I 301. I bis III auf Allium schoenoprasum L. Gärtnerei von Schiebeler & Sohn, Eschede, 5—7. Richtet merklichen Schaden an.

P. violae (Schum.) Wint. S. VII 2163. R.-W. I 326. I bis III auf Viola odorata L. in Gärten der Stadt und II und III auf Viola sp. (silvatica?) beim Theilhof unweit Garssen, 5—9.

P. pimpinellae (Strauss). R.-W. I 321. II auf Chaerophyllum temulum L. Zwischen Bockelskamp und Wienhausen, 8, 9. Die Teleutosporenform scheint selten zur Ausbildung zu kommen.

P. gentianae (Strauss.) Wint. S. VII 2153. R.-W. I 311. I, II und III auf Gentiana pneumonanthe L. Celler Heide zwischen Altencelle und Burg, Beckedorf, 6—10.

Das Aecidium fand sich fast nur an den Stengeln, selten an den Blättern.

P. menthae Pers. S. VII 2180. R.-W. I 308. II und III auf Mentha sp. Altencelle, Sprache, 7—10.

P. galii (Pers.) Wint. S. VII 2146. R.-W. I 317. I, II und III auf Galium verum L. und G. silvaticum L. Auf letzterem Wirt im Gehölz beim Theilhof unweit Garssen. Verbreitet, 4—10.

P. cirsiilanceolati Schröt. S. VII 2156. R.-W. I sub 312. I, II und III auf Cirsium palustre L. und lanceolatum L. Holz beim Theilhof zwischen Garssen und Alvern, Entenfang, Hudemühlen, 6—9.

P. lampsanae (Schultz). S. VII 2158. R.-W. I sub 312. I, II und III auf Lampsana communis L. In Gärten der Stadt, Bissendorf, Wiedenhausen b. Riethagen, 4—9.

P. prenanthis (Pers.) Fuck. S. VII 2157. R.-W. I 314. II und III auf Lactuca muralis Less. Neustädter Holz, 7, 8.

b) Hetereupuccinia.

P. digraphidis Sopp. S. IX 1274. I auf Maianthemum bifolium L. Schweinebruch, 6.

P. orchidearum-phalaridis Kleb. R.-W. I 232 (fälschlich) I auf Orchis latifolia L. Im Braud bei Nienhagen, Schweinebruch, 6.

P. phragmitis (Schum.) Körn. S. VII 2204. R.-W. I 258 (!) I auf Rumex hydrolaphathum L., 6. III auf Phragmites communis L. Schweinebruch, Altencelle.

P. persistens Plowr. (?) I auf Thalictrum flavum L. Mühlenmasch, 5, 6. Es liegt wohl diese Art vor.

P. phragmitis (Schum.) Körn. S. VII 2204. R.-W. I 258 (!). I auf Rumex hydrolapathum L. Schweinebruch, 6. III auf Phragmites communis L. Altencelle, 9.

P. Magnusiana Körn. S. VII 2205. R.-W. I 335. I auf Ranunculus repens L. Verbreitet, 5, 6 und wieder 10 (bei Alten-

celle)! III auf Phragmites communis L. Altencelle, Entenfang, 9, 10.

P. graminis Pers. S. VII 2191. R.-W. I 329. I auf Berberis vulgaris L. Altencelle, 5, 6 (beobachtet von Herrn J. Fuess). III auf Triticum repens L. Altenhagen, 10.

P. coronata (Corda) Kleb. S. III 2192 p. p. R.-W. I 331 p. p. I auf Frangula alnus Mill. Verbreitet, 5, 6. III auf Holcus lanatus L. Altencelle, 9.

P. lolii Niels. (coronifera Kleb.). S. XI 1160. I auf Rhamnus cathartica, L. Burg, 6.

P. dispersa Erikss. et Heun. S. XI 1162, cf. S. VII 2194 und R.-W. I 330. I auf Anchusa (Lycopsis) arvensis (L.). M. v. B. Altencelle, zwischen Isernhagen und Altenwarmbüchen, 8, 9.

P. festucae Plowr. S. XI 1116. I auf Lonicera periclymemum L. Brand bei Nienhagen, Westercelle, Schweinebruch, Strohkrug, Vereinzelt auftretend, 5, 6.

P. poarum Nielsen. R.-W. I 333. I auf Tussilago farfara L. Eschede, Sprache, 7, 8.

P. Pringsheimiana Kleb. I auf Ribes grossularia L. Kl. Hehlen, Altencelle, Langlingen, 5.

P. Magnusii Sydow. I auf Ribes nigrum L. Südrand des Brandwaldes bezw. Hellmannskohlen bei Nienhagen, 5, 6.

Ich habe noch nicht sicher feststellen können, ob wirklich diese Art und nicht vielleicht P. ribis nigri-acutae Kleb. vorliegt.

P. caricis (Schum.) Wint. S. VII 2196. R.-W. I 337. I auf Urtica dioica L. In und um Celle nicht selten, 5, 6.

P. limosae Magnus. R.-W. I 338. III auf Carex limosa L. Heuerstorf bei Bodenteich, Kreis Uelzen, 7 (Plettke).

An dem Fundorte im Mai 1905 von mir angestellte Versuche, das Aecidium zu finden, waren erfolglos, die Nährpflanze desselben, Lysimachia vulgaris L. kommt daselbst aber häufig vor.

P. obscura Schröt. R.-W. I 269. II auf Luzula campestris DC. Zwischen Eschede und Schelploh, 7.

P. argentata (Schultz). S. VII 2221. R.-W. I 290, 318 (I). I auf Adoxa moschatellina L. II und III auf Impatiens noli-tangere L. Hellmannskohlen und Brand bei Nienhagen, 4, 5 und 6, 7.

P. polygoni Alb. et Schwein. S. VII 2213. R.-W. I 273. II und III auf Polygonum convolvulus L. Celle, Altenhagen, Garssen, Burgdorf. Meist spärlich, 6—9.

P. polygoni amphibii Pers. R.-W. I 274. II und III auf Polygonum amphibium L. An der Wittbeck, südlich von Wolthausen, 6—8.

Von mir bereits 1888 gefunden, aber früher fälschlich mit Puccinia polygoni Alb. et Schwein. zusammengeworfen und daher nicht besonders aufgeführt. Abgesehen von dem Wirtswechsel sind beide Arten schon makroskopisch wohl zu unterscheiden: P. polygoni amphibii Pers. hat kleine, lange von der Epidermis bedeckte, meist schon im August erscheinende Telentosporenlager von streifig-flächenhafter Anordnung. Die Telentosporen der anderen Art entstehen selten und später im Jahre, und die Lager zeigen, wenigstens auf den Blättern, eine konzentrische Anordnung und erheben sich deutlich über die Blattfläche. — Ein Exsiccat meines Herbars mit der Angabe „auf Polygonum lapathifolium L. 1888“ erwies sich als Pol. amphibium L.! Von einer ähnlichen Verwechslung berichtet Klebahn[1]). In dem von ihm verfassten I. Beitrag zur Schmarotzerpilzflora von Bremen findet sich ferner (pg. 333 oben) folgende Angabe über „Pucc. polygoni Pers.“: „auf P. (Polygonum) persicaria L. verbreitet“. Entweder liegt die gleiche Verwechslung vor, wenngleich Pol. persicaria L. sehr viel leichter von Pol. amphibium L. zu unterscheiden ist, als Pol. lapathifolium L., oder aber es kommt auf Pol. persicaria eine der hier erwähnten oder eine dritte Puccinia vor. Winter führt Pol. persicaria überhaupt nicht als Nährpflanze auf; ich selbst habe weder bei Bremen noch bei Celle eine Puccinia auf dieser Pflanze bemerkt.

P. pruni spinosae Pers. R.-W. I 289. II und III auf Prunus domestica L. Lachendorf, 9, 10.

Die Auffindung dieser sehr unscheinbaren, mikroskopisch dagegen sehr charakteristischen Art ist insofern sehr bemerkenswert, als die Nährpflanze des angeblich zugehörigen Aecidium punctatum Pers., Anemone ranunculoides L. in unserer Gegend durchaus fehlt; sollte der Pilz sich durch Uredosporen erhalten? Der betreffende Prunus-Stamm steht seit vielen Jahren in dem betreffenden Garten. Es liegt noch die Möglichkeit vor, dass die hier selten angepflanzte Eranthis hiemalis L. das Aecidium trägt.

Gymnosporangium.

G. confusum Plowr. (Pl. 232). I auf Crataegus oxyacantha L. Neustädter Kirchhof, 7.

G. iuniperinum (Linn.) S. VII 2607. R.-W. I 354. I auf Sorbus aucuparia L. Sehr häufig, 5—7.

G. sabinae (Dicks.). S. VII 2608. R.-W. I 352. I auf Pirus communis L. In Gärten der Stadt, Kl. Hehlen, 9.

Phragmidium.

Phr. potentillae (Pers.). S. VII 2616. R.-W. I 348. I auf Potentilla argentea L. Fuhrberg, 6.

---

[1]) Kulturversuche mit Rostpilzen, XII. Bericht. In Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. XV. Band, 2. Heft, pg. 72/73.

Phr. tormentillae Fuck. S. VII 2617. R.-W. I 347. II und III auf Potentilla tormentilla Sibth. Celler Heide beim Schaperkrug, 9.

Teleutosporen waren bisher im Gebiet nicht zu finden gewesen, auch in diesem Falle waren sie sehr spärlich.

Phr. rubi Idaei (DC.). S. VII 2626. R.-W. I 351. I, II und III auf Rubus Idaeus L. Altensalzkoth, Sprache, Altencelle, 6—10.

Phr. violaceum (Schultz). S. VII 2619. R.-W. I 350. II und III auf Rubus sp. sp. Zwischen Beedenbostel und Ahnsbeck, Altensalzkoth, Bergen b. C., 6—9.

Phr. rubi (Pers.) Wint. S. VII 2620. R.-W. I 349. II und III auf Rubus sp. Neustädter Holz, 7, 8.

Phr. subcorticium (Schrank.). S. VII 2622. R.-W I 345. I, II und III auf kultivierten Rosen (besonders auf Remontant-Rosen, auch auf Rosa pimpinellifolia L.). Verbreitet, 5—11.

Triphragmium.

Tr. ulmariae (Schum.). S. VII 2680. R.-W. I 341. II und III auf Spiraea ulmaria L. Sehr häufig, 6—10.

Cronartium.

Cr. ribicola Dietr. R.-W. I 358. I auf Pinus strobus L.-Rinde. II auf Ribes rubrum L. Rittergut Kl. Eicklingen. III auf Ribes nigrum L. In einem Garten der Stadt, 4—9.

Chrysomyxa.

Chr. abietis (Wallr.). Wint. S. VII 2664. R.-W. I 382. III auf Fichten (Picea excelsa Lk.). Klosterpark zu Wienhausen, Stellichte, 5, 6.

Chr. empetri (Pers.). R.-W. I 304 (sub Caeoma). II auf Empetrum nigrum L. Zwischen Lohe und den sieben Steinhäusern, Kr. Fallingbostel, Oldendorfer Moor, 5, 6.

Die Stellung dieses Rostes bleibt zweifelhaft, vielleicht ist er die Frühjahrsform einer Melampora oder einer ähnlichen Art.

Coleosporium.

C. euphrasiae (Schum.) Wint. S. VII 2637. R.-W. I 377. II und III auf Rhinanthus maior Ehrh. Entenfang, Wathlingen, 6—9.

C. campanulae (Pers.) Lév. S. VII 2636. R.-W. I 378. II und III auf Campanula trachelium L. In Gärten der Stadt, 7—9.

C. tussilaginis (Pers.) Kleb. II auf Tussilago farfara L. Entenfang, Sprache, Jungfernburg, 8—11.

C. senecionis (Pers.) Fr. S. VII 2633. R.-W. I 381. II und III auf Senecio vulgaris L., verbreitet. Auf Senecio silvaticus L. Bei Ricksföhrde, 7—11.

C. sonchi arvensis (Pers.) Fischer. II und III auf Sonchus arvensis L. Uelzen, Ahlden, 7. 8.

C. sonchi (Pers.) Schröt. II und III auf Sonchus asper Allioni. Kl. Hehlen, 8.

Pucciniastrum.

P. circaeae (Schum.). S. VII 2667. R.-W. I 370. II auf Circaea lutetiana L. Isenhagen, 7.

P. abieti-chamaenerii Kleb. II und III auf Epilobium montanum L. In einem Garten an der Lachtehäuserstrasse, 8. 9.

Melampsorella.

M. caryophyllacearum (DC.) Schröt. S. VII 2135. R.-W. I 369. II auf Stellaria holostea L. und Cerastium arvense L. Altencelle, Strohkrug, Klein Eicklingen, 6.

Ochropsora.

O. sorbi (Oudem.). I (= Aecidium leucospermum DC.) auf Anemone nemorosa L. Zwischen Wathlingen und Hänigsen, Theilhof bei Garssen, 5, 6. II auf Sorbus aucuparia L. Beim Theilhof unweit Garssen, 8.

Melampsora.

M. larici-caprearum Kleb. II auf Salix caprea L. Sprache, 7.
Da Evonymus am Fundort fehlt, kommt M. evonymi-caprearum Kleb. nicht in Frage.

M. Hartigii Thüm. ? (S. VII 3126). I auf Ribes nigrum L. Burg. Südrand des Brandes bei Nienhagen, 5, 6.
Den Umständen nach handelt es sich um diese Art, nicht um M. ribesii-auritae Kleb.

M. populina (Jacq.) Kast. R.-W. I 361. II auf Populus nigra L. Zwischen dem alten und dem neuen Kanalhause, 8.
M. allii-populina Kleb. dürfte für Celle nicht in Frage kommen.

M. laricis R. Hartig (M. laricis-tremulae Kleb.). S. VII 3128. II und III auf Populus tremula L. Rings um Celle. Zerstreut, 7—10.

M. allii-populina Kleb. II auf Populus canadensis Much. und P. balsamifera L. Bremer Bürgerpark, 8, 9 (Flora von Bremen).
Da M. populina (Jacq.) Kast. auf diesen Populus-Arten nicht wächst, kommt sie nicht in Frage.

M. lini (Pers.). S. VII 2107. R.-W. I 368. II und III auf Linum catharticum L. Entenfang, zwischen Scheuen und Altensalzkoth, 7—9.

M. helioscopiae (Pers.) Kast. S. VII 2105. R.-W. I 364. II und III auf Euphorbia helioscopia L., gemein; auf Eu. palustris L. bei Altencelle, 8—11.

Melampsoridium.

M. betulinum (Pers.) Kleb. S. VII 2118. R.-W. I 360. II und III auf Betula verrucosa Ehrh. Häufig, 8, 9.

Thecopsora.

Th. padi (Kunze et Schmidt). S. VII 2670. R.-W. I 374. II auf Prunus padus L. Zwischen Burg und Nienhagen, 9.

Th. vacciniorum (Link.). S. VII 2672. R.-W. I 373. II auf Vaccinium myrtillus L., V. vitis Idaea L., sehr häufig; auf V. uliginosum L. zwischen Lutterloh und Weesen, 6—9.

Th. galii (Link). R.-W. I 373. II auf Galium sp. (verum L.?). An der Aller bei den Celler Lederwerken. Auf G. silvaticum L. Im Hämeler Wald (ausserhalb des Gebietes), 7—9.

Peridermium.

P. pini (Willd.) Kleb. R.-W. I 381. Auf Rinde von Pinus silvestris L. Zwischen Schaperkrug und Strohkrug, zwischen Brommershof und Stedden an der Chaussee, Müden a. d. Oertze, 5.

Anhang.

Verzeichnis der bisher in Nordwestdeutschland aufgefundenen Schmarotzerpilze (exkl. Schizomycetes) nach den Wirten.[1])

1908.

Vorbemerkung.

Um sich die Erkennung solcher Arten, die zugleich mit anderen auf derselben Nährpflanze vorkommen, zu erleichtern, suche man die einzelnen Pilze in den Beiträgen zur Schmarotzerpilzflora von Bremen und Nordwestdeutschland auf und vergleiche die folgenden kurzen Bemerkungen über die wichtigeren Pilzgruppen.

Basidiomycetes sind grössere, teils gestielte, teils ungestielte Hutpilze. Nur die Gattung Exobasidium schmarotzt auf krankhaft veränderten Pflanzenteilen. Die Chytridinae bilden lebhaft oder hell gefärbte Warzen, ähnlich die Gattung Protomyces. Melanconieae und einige Hyphomycetes bilden dunkle oder helle, scharf begrenzte, rundliche Rasen von Hyphen. Manche Hyphomyceten, besonders die Gattungen Ovularia, Didymaria und Ramularia, bilden, ebenso wie die Peronosporeae und Erysipheae, weisse oder gelbliche oder violettgraue Rasen. Diese sind bei den Hyphomycetes meist unscheinbar, bei den Peronosporeae meist stark entwickelt; bei den Erysipheae findet man ausser dem weissen Conidienrasen noch kugelige, braune bis schwärzliche Schlauchfrüchte (Perithecien). Aehnlich wie die letzteren sehen auch die Perithecien der übrigen Pyrenomyceten aus, nur bei den Hypocreaceae sind sie weich und hellfarbig. Wie die meisten Pyrenomyceten sehen auch die Sphaeropsideen aus, doch stehen die schwärzlichen Fruchtkörperchen meist auf scharf begrenzten, verfärbten oder ausgeblichenen Blattflecken. Die Discomyceten und Pseudolichenen haben meist schüsselförmige Früchte (Apothecien), nur die Phacidiaceen und Hysteriaceen bilden schwarze Flecken auf Blättern. Die Uredineen und Ustilagineen sind an der mehr oder weniger staubigen oder pulverigen Beschaffenheit der Sporenlager zu erkennen. Die letzteren sind bei den Uredineen schärfer begrenzt, oberflächlicher als bei den Ustilagineen.

[1]) In dieses Verzeichnis sind auch diejenigen Uredo- und Teleutosporen-Formen aufgenommen, die im Gebiete zwar noch nicht selbst, deren Aecidien aber gefunden sind, so dass ihr Vorkommen mit absoluter Sicherheit anzunehmen ist.

Auch in der Färbung finden sich Unterschiede: Die Frühjahrs- und Sommerformen der Uredineen sind meist orange, zuweilen hellbraun, die Haupt- (oder Winter-) Formen meist kastanienbraun oder reinschwarz. Dagegen zeigen die Ustilagineen eine trüb grünlichbraune bis violettschwarze Sporenmasse.

Abies pectinata DC. (Edeltanne): Agaricus melleus Vahl; Polyporus fulvus (Scop.).

Acer (pseudoplatanus etc.): Nectria cinnabarina (Tode); Rhytisma acerinum (Pers.); Uncinula aceris (DC.)

Achillea ptarmica L.: Puccinia asteris Duby.

Adiantum capillus Veneris L.: Sclerotinia Fuckeliana (de Bary), die Nebenform Botrytis cinerea Pers.

Adoxa moschatellina L.: Puccinia adoxae DC.; Puccinia argentata (Schultz) J.; Ramularia adoxae (Rabh.) Karst.; Synchytrium anomalum Schröt.

Aegopodium podagraria L.: Plasmopara nivea (Unger); Protomyces macrosporus Unger; Puccinia aegopodii Schum.; Septoria podagrariae Lasch.

Aera caespitosa L.: Puccinia graminis Pers.

Aethusa cynapium L.: Puccinia bullata (Pers.).

Agrimonia eupatoria L.: Thecopsora agrimoniae (DC.).

Agropyrum repens Palisot de Beauvois: Puccinia persistens Plowr.

Agrostis alba L.: Puccinia coronata (Cda.) Klebahn.

A. canina L.: Puccinia graminis Pers.

A. vulgaris Withering: Puccinia coronata (Cda.) Klebahn; Puccinia graminis Pers.

Aira cf. **Aera.**

Ajuga reptans L.: Synchytrium aureum Schröt.

Alisma plantago L.: Doassansia alismatis (N. v. E.) Cornu.

Allium schoenoprasum L.: Puccinia porri (Sow.) Wint.

Alnus glutinosa L.: Gnomonia tubaeformis (Tode) Auerswald: auf den lebenden Blättern in der Nebenfruchtform Leptothyrium alneum Lév.; Exoascus almitorquus (Tul.) Sadeb.; Exoascus epiphyllus Sadeb.; Exoascus Tosquinetii (Westend.) Sadeb.; Taphrina Sadebeckii Johannson.

Alopecurus pratensis L. (und A. nigricans Horn.): Puccinia coronifera Klebahn; Puccinia graminis Pers.; Puccinia perplexans Plowr.; Mastigosporium album Riess.

Ammophila arenaria Link: Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fr.

A. baltica Link: Claviceps purpurea (Fr.) Tul.

Anarta myrtilli L. (Raupe): Entomophthora aulicae (Reichardt) Wint.

Anchusa arvensis M. B.: Puccinia dispersa Eriks. et Henn. I.

Andromeda polifolia L.: Rhytisma andromedae (Pers.).

Anemone nemorosa L.: Ochropsora sorbi (Oudem.) I; Plasmopara pygmaea (Ung.) Schröt.; Puccinia fusca Relhan; Sclerotinia tuberosa (Hedw.) Fuck.; Synchytrium anemones (DC.); Trichodytes anemones Klebahn; Urocystis anemones (Pers.).

Angelica silvestris L.: Erysiphe umbelliferarum de Bary; Fusicladium depressum (Berk. et Br.) Sacc.

Anthriscus silvestris L.: Puccinia pimpinelli (Strauss); Erysiphe umbelliferarum de Bary.

Antithammion plumula (Ellis) Thur.: Olpidium plumulae (Cohn) Fischer.

Apera spica venti L.: Erysiphe graminis DC.

Apium graveolens L.: Puccinia bullata (Pers.) Schröt.; Septoria petroselini Desm.

Aquilegia vulgaris L.: Erysiphe polygoni DC.

Armeria siehe **Statice.**

Arnoseris minima L.: Entyloma calendulae (Oudem.) Wint.

Arrhenatherum elatius M. et K.: Puccinia arrhenatheri Klebahn: Ustilago perennans Rostr.

Arthemisia absinthium L.: Puccinia tanaceti DC.

A. vulgaris L.: Cercospora ferruginea Fuck.; Erysiphe Linkii Lév.; Puccinia tanaceti DC.

Asparagus officinalis L.: Puccinia asparagi DC.

Aster sp.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Atriplex hastatum L.: Peronospora effusa (Greville) Rabh.

A. patulum L.: Septoria atriplicis (West.) Fuck.

Avena sativa L.: Puccinia coronifera Kleb.; Puccinia graminis Pers.; Ustilago avenae (Pers.); Erysiphe graminis Lév.

Baeomyces (roseus etc.): Nesolechia inquinans Tul.

Ballota nigra L.: Ramularia ballotae C. Mass.

Bangia fuscopurpurea (Dillw.) Lyngb.: Olpidium entosphaericum (Cohn) Fischer.

Berberis vulgaris L.: Microsphaera berberidis (DC.) Lév.; Puccinia arrhenatheri (Kleb.) Eriksson I; Pucc. graminis Pers. I.

Berula angustifolia Koch: Septoria sii Rob. et Desm.

Beta vulgaris L.: Uromyces betae (Pers.) Wint.; Cercospora beticola Sacc.

Betula pubescens Ehrh.: Melampsoridium betulinum (Pers.); Microsphaera alni (DC.) Wint.; Exoascus betulinus Sad.; Taphrina betulae (Fuck.) Johans.

B. verrucosa Ehrh.: Melampsoridium betulinum (Pers.); Taphrina betulae (Fuck.) Johans.; Exoascus turgidus Sad.; Agaricus melleus Vahl.

Bideus sp.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Boletus sp. sp.: Sepedonium chrysospermum (Bull.) Fr.

Brassica sp. sp.: Cystopus candidus (Pers.) Schum.; Plasmidiophora brassicae Woronin; Sclerotinia Libertiana Fuckel; Peronospora parasitica (Pers.) Tul.; Erysiphe pisi (DC.) Schröt.

Bromus mollis L. etc.: Puccinia graminis Pers.; Puccinia dispersa Eriks. et Herm.; Septoria bromi Sacc.

Butomus umbellatus L.: Doassansia Niesslii De Toni.

Calamagrostis arundinacea Rth. und lanceolata Rth.: Puccinia coronata (Cda) Klebahn.

Calla palustris L.: Septoria callae (Lasch) Sacc.

Caltha palustris L.: Cylindrosporium niveum B. et Br.; Puccinia calthae Link; Puccinia Zopfii Wint.; Erysiphe polygoni DC.; Fabraea Rousseauana Sacc. et Bomm.

Campanula sp. sp.: Coleosporium campanulae (Pers.), II und III.

Capsella bursa pastoris L.: Cystopus (Albugo) candidus (Pers.); Peronospora parasitica (Pers.); Erysiphe pisi (DC.) Schröt.

Carex acuta L.: Puccinia Pringsheimiana Klebahn, II und III; P. caricis (Schum.), II und III; P. ribis nigri-acutae Kleb., II und III.

C. acutiformis Ehrh.: Puccinia caricis (Schum.), II und III (?); P. Magnusii Syd., II und III.

C. arenaria L.: Ustilago caricis (Pers.) Fuck.; Puccinia silvatica Schröt., II und III.

C. flava L.: Puccinia Schroeteriana Klebahn, II und III.

C. Goodenoughii Gay.: Puccinia uliginosa Juel, II und III; P. Pringsheimiana Kleb., II und III; P. paludosa Plowr.

C. hirta L.: Puccinia caricis (Schum.), forma b, II und III.

C. limosa L.: Puccinia limosae Magnus, II und III.

Carpinus betulus L.: Gloeosporium Robergei Desm.; Phyllactinia suffulta (Rebent.); Mamiania fimbriata (Pers.).

Centaurea iacea L.: Puccinia centaureae Mart.

Cerastium sp. sp.: Melampsorella cerastii Pers.; Peronospora alsinearum Casp.

Chaerophyllum sp.: Puccinia pimpinellae (Strauss).

Chenopodium bonus Henricus L.: Ramularia macularis (Schröt.) Sacc. et Syd.

Ch. album L.: Peronospora effusa (Grev.).

Chrysosplenium sp. sp.: Entyloma chrysosplenii (Berk. et Br.); Peronospora chrysosplenii Fuckel; Puccinia chrysosplenii Grev.

Cicuta virosa L.: Puccinia cicutae Lasch.

Cineraria palustris L.: Puccinia eriophori Thüm., I.

Circaea lutetiana L.: Puccinia circaeae Pers.; Pucciniastrum circaeae (Schum.), Erysiphe polygoni DC.

Cirsium arvense Scop.: Bremia lactucae Regel; Puccinia suaveolens (Pers.) Rostr.

C. lanceolatum Scop. und **palustre Scop.**: Cystopus tragopogonis (Pers.) Schröt.; Puccinia cirsii lanceolati Schröt.

Cladonia sp. sp.: Nesolechia punctum Mass.; Diplodina Sandstedei Zopf; Phyllosticta uncialicola Zopf.

Convallaria maialis L.: Puccinia digraphidis Soppit (= P. smilacearum-digraphidis Kleb.), I.

Cornus sp. sp.: Erysiphe tortilis Wallr.

Corydallis cava Schwgg. und **solida Sm.**: Peronospora corydalis de Bary.

Corylus avellana L. und **tubulosa Wild**: Phyllactinia suffulta Rebent.; Leptothyrium coryli Libert.

Crataegus sp. sp.: Gymnosporangium confusum Plowr., I; Podosphaera oxyacanthae (DC.); Exoascus bullatus (Berk. et Br.) Fuck.

Crepis sp.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Cucumis sativus L.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Cucurbita pepo L.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Cytisus laburnum L.: Phyllosticta cytisi Desm.

Dactylis glomerata L.: Epichloë typhina (Pers.); Phyllachora graminis (Pers.); Puccinia graminis Pers.; forma avenae Eriks.; Uromyces dactylidis Otth.

Dianthus deltoides L.: Sorosporium saponariae Rudolphi.

D. barbatus L.: Septoria dianthi Desm.

Digitalis purpurea L.: Ramularia variabilis Fuck.

Elaphomyces cervinus (Pers.) Schröt.: Cordyceps ophioglossoides (Ehrh.) Link.

Elymus arenarius L.: Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fr.

Empetrum nigrum L.: Chrysomyxa empetri (Pers.); Melasmia empetri P. Magnus.

Epilobium angustifolium L.: Pucciniastrum pustulatum (Pers.), II und III; Septoria epilobii Westend.; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

E. montanum L.: Pucciniastrum abieti-chamaenerii Kleb., II und III.

E. spec.: Plasmopara epilobii (Rabh.) Schöt.

Eriophorum sp. sp.: Puccinia eriophori Thüm.

Erodium cicutarium l'Hérit.: Peronospora conglomerata Fuckel.

Euphorbia esula L.: Uromyces scutellatus (Schrank.); Uromyces pisi (Pers.) Wint., I; Melampsora helioscopiae (Pers.).

Eu. helioscopia L.: Melampsora helioscopiae (Pers.).

Eu. palustris L.: Melampsora helioscopiae (Pers.).

Euphrasia officinalis L.: Coleosporium euphrasiae (Schum.). Wint., II und III; Plasmopara densa (Rabh.) Schröt.

Evonymus europaea L.: Microsphaera evonymi (DC.).

Fagus silvatica L.: Phyllactinia suffulta (Rebent.); Polyporus igniarius Fr.; Agaricus melleus Vahl.

Festuca elatior L.: Puccinia coronifera Klebahn, II und III.

F. duriuscula L., ovina L.: Puccinia festucae Plowr., II und III.

Ficaria ranunculoides Rth.: Septoria ficariae Desm.; Uromyces ficariae (Schum.); Uromyces poae Rabh., I.

Fragaria spec. cult.: Marssonia potentillae (Desm.) Fisch.; Ramularia Tulasnei Sacc.

Fraxinus excelsior L.: Phyllosticta fraxinicola Curr.: Polyporus hispidus (Bull.) Fr.

Fumaria officinalis L.: Peronospora affinis Rossmann.

Gagea sp. sp.: Uromyces gageae Beck.

Galanthus nivalis L.: Botrytis galanthina (Berk. et Br.) Sacc.

Galeopsis tetrahit L.: Septoria galeopsidis Westend. Erysiphe galeopsidis DC.

Galium sp. sp.: Melanotaenium endogenum (Unger) de Bary; Puccinia galii (Pers.) Schwein.: Puccinia valantiae Pers.: Thecopsora galii (Link); Erysiphe pisi (DC.) Schröt.; Erysiphe polygoni DC.

Gentiana pneumonanthe L.: Puccinia gentianae Strauss.

Geranium robertianum L.: Stigmatea Robertiani Fr.

G. pusillum L.: Puccinia polygoni (Alb. et Schwein.), I.

G. sp. sp.: Puccinia polygoni amphibii Pers., I; Coleroa circinans (Fr.); Ramularia geranii (West.) Fuck; Erysiphe polygoni DC; Peronospora conglomerata Fuck.: Uromyces geranii (DC.) Wint.

Geum urbanum L.: Septoria gei Rob. et Desm.

Glaux maritima L.: Uromyces maritimae Plowr., I.

Glechoma hederaceum L.: Puccinia verrucosa (Schulz) = glechomatis DC.; Ramularia calcea (Desm.) Ces.

Glyceria aquatica Wahlberg. Ustilago longissima Sow.; Puccinia coronifera Kleb. (?)

Hedera helix L.: Phyllosticta hedericola Dur. et Mont.

Heracleum sphondylium L.: Erysiphe umbelliferarum de By.: Plasmopara nivea (Ung.) Schröt.

Hesperis matronalis L.: Peronospora parasitica (Pers.) Tul.; Erysiphe pisi (DC.) Schröt.

Hieracium sp. sp.: Erysiphe communis (Wallr.) Fr.: Puccinia hieracii (Schum.).

Holcus sp. sp.: Entyloma crastophilum Sacc.; Epichloë typhina (Pers.); Phyllachora graminis (Pers); Puccinia coronata (Cda) Kleb.: Pucc. coronifera Kleb.; Pucc. lolii Nielsen.

Hordeum vulgare L.: Puccinia graminis Pers.: Ustilago hordei (Pers.) Rostr.

Humulus lupulus L.: Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Hydrocotyle vulgaris L.: Septoria hydrocotyles Desm.

Hypericum perforatum L.: Erysiphe pisi (DC.) Schröt.: Erysiphe polygoni DC

Hypochaeris radicata L.: Phoma albicans Rob. et Desm.; Puccinia hypochaeridis Oudem.

Impatiens nolitangere L.: Puccinia argentata (Schultz); Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.; Plasmopara obducens Schröter; Cercospora campi silii Spegazz.

Juglans regia L.: Microstroma juglandis (Béreng.); Marssonia juglandis (Lib.) Sacc.; Polyporus sulphurus (Bull.).

Juncus sp.: Botrytis cinerea Pers.

Juniperus communis L.; Gymnosporangium iuniperinum (Linn.) Fr.: G. clavariaeforme (Jacq.) Reess.

J. sabina L.: Gymnosporangium confusum Plowr.: G. sabinae (Dicks.) Wint.

Knautia arvensis Coulter: Erysiphe polygoni DC.

Lactuca muralis Lessing: Bremia lactucae Regel; Puccinia prenanthis (Pers.).

Lamium sp. sp.: Septoria lamii Passer.: Peronospora lamii A. Braun; Erysiphe galeopsidis DC; Ramularia lamiicola Massal.

Lampsana communis L.: Puccinia lampsanae (Schultz); Ramularia lampsanae (Desm.) Sacc.

Lappa sp.: Erysiphe cichoriacearum DC.

Larix decidua Mill.: Dasyscypha Willkommii Hartig; Melampsoridium betulinum (Pers.) Kleb., I; Melampsora larici-capraearum Kleb., I; M. larici-pentandrae Kleb., I; M. larici-epitea Kleb., I; M. laricis R. Hartig, I; M. populina (Jacq.) Kast., I; Agaricus melleus Vahl.

Lathyrus sp. sp.: Ovularia deusta (Fuck.) Sacc.; Uromyces pisi (Pers.) Wint.; Ur. fabae (Pers.); Erysiphe polygoni DC.; Erysiphe pisi (DC.) Schröt.

Lecanora sp. sp.: Pharcidia congesta Kbr.

Lecidea sp. sp.: Endococcus gemmifer (Tayl.) Nyl,; E. microstictus (Leight.); E. erraticus (Mass) Nyl.; Xenosphaeria rimosicola (Leight.).

Leontodon sp. sp.: Puccinia hieracii (Schum.) γ leontidis Jacky.

Leonurus cardiaca L.: Remularia leonuri Sacc. et Penz.

Limnanthemum nymphaeoidis Lk.: Puccinia scirpi DC., I; Septoria villarsiae Desm.

Linnaea borealis L.: Septoria (Depacea) linnaeae (Ehrbg.) Sacc.

Linum catharticum L.: Melampsora lini (Pers.).

Listera ovata R. Br.: Melampsora repentis Plowr., I.

Lolium perenne L.: Claviceps purpurea (F.) var. microcephala (Wallr.); Erysiphe graminis DC.; Puccinia coronifera Kleb.

Lonicera periclymenum L.: Puccinia festucae Plowr., I; Microsphaera lonicerae (DC.).

L. tatarica L.: Leptothyrium periclymeni (Desm.). Sacc.

Lotus sp. sp.: Ovularia sphaerioidea Sacc.: Uromyces genistae tinctoriae (Pers.).

Luzula pilosa Wlld. und **campestris DC.**: Puccinia obscura Schröt., II und III; Ustilago luzulae Sacc.

Lychnis cf. **Melandryum.**

Lycopsis cf. **Anchusa.**

Lysimachia nummularia L.: Ramularia lysimachiarum Lindroth.

L. vulgaris L.: Septoria lysimachiae Westend.; Synchytrium aureum Schröt.; Puccinia limosae Magnus, I.

Lythrum salicaria L.: Cercospora lythri (Westend.); Septoria Brissaceana Sacc. et Letendre; Erysiphe polygoni DC.

Mahonia cf. **Berberis.**

Maianthemum bifolium DC.: Puccinia (smilacearum-) digraphidis Soppit (Kleb.).

Malva sp. sp.: Puccinia malvacearum Mont.

Melampyrum sp. sp.: Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb.; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Melandryum rubrum Garcke: Marssonia Delastrei (de Lacr.) Sacc.; Puccinia arenariae (Schum.).

Mentha sp. sp.: Puccinia menthae Pers.

Menyanthes trifoliata L.: Cladochytrium menyanthidis de Bary.

Milium effusum L.: Puccinia graminis Pers.

Moehringia trinervia Clairville: Puccinia arenariae (Schum.).

Molinia caerulea Moench: Claviceps purpurea (Fr.) Tul. var. microcephala (Wallr.) Wint.

Musca domestica L.: Entomophthora muscae (Cohn) Wint.

Myosotis sp. sp.: Peronospora myosotidis de Bary.

Narthecium ossifragum Hudson: Heterosporium Magnusianum Jaap.

Nasturtium amphibium Rob. Brown: Cystopus candidus (Pers.).

Oedogonium Boscii (Le Cl.) Wittr.: Lagenidium synctiorum Kleb.

Orchis sp. sp.: Melampsora repentis Plowr., I; Puccinia orchidearum-phalaridis Kleb., I.

Ornithogalum umbellatum L.: Uromyces ornithogali (Wallr.).

Orobus cf. **Lathyrus:**

Papaver sp. sp.: Peronospora arborescens (Berk.) A. Fischer.

Papilionaceae: Phytomyxa leguminosarum (Frank) Schröt.

Paris quadrifolia L.: Puccinia digraphidis Soppit, I.

Parmelia caperata (L.) Ach.: Abrothallus microspermus (Tul.).

Parnassia palustris L.: Puccinia uliginosa Juel, I.

Pedicularis sp. sp.: Puccinia paludosa Plowr., I.

Peltigera sp. sp.: Celidium fuscopurpureum Tul.

Persica vulgaris Mill.: Exoascus deformans (Berk.) Fuck.; Sphaerotheca pannosa (Wallr.).

Pertusaria sp.: Sphinctrina turbinata (Pers.) Fr.

Phalaris arundinacea L.: Puccinia coronata (Cda.) Kleb.; Puccinia (smilacearum-) digraphidis Sopp. (Kleb.); Puccinia orchidearum-phalaridis Kleb.

Phaseolus vulgaris L.: Sclerotinia Libertiana Fuckel; Uromyces phaseoli (Pers.); Agaricus melleus Vahl.

Phlyctis argena Ach. Kbr.: Leciographa Zwackhii Mass.

Phoenix sp. sp.: Graphiola phoenicis (Moug.) Poit.

Phragmites communis Trin.: Puccinia phragmitis (Schum.), II und III; P. Magnusiana Körnicke II und III; P. Trailii Plowr. II und III.

Physcia sp. sp.: Illosporium roseum (Schreb.) Mart.

Picea excelsa (Lam.) Lk. (Fichte): Chrysomyxa abietis (Wallr.) Wint.; Thecopsora padi (Kunze et Schmidt), I; Polyporus vaporarius (Pers.) Fr.; Agaricus melleus Vahl.

Pinus silvestris L.: Agaricus melleus Vahl; Coleosporium campanulae (Pers.), I; C. euphrasiae (Schum.), I; C. melampyri (Rebent.), I; C. senecionis (Pers.), I; C. sonchi (Pers.) Schröt., I; C. sonchi arvensis (Pers.) Fischer, I; C. tussilaginis (Pers.) Kleb., I; Lophodermium pinastri (Schrad.) Chev.; Peridermium (Willd., Lév.) Kleb. [corticicola); Polyporus vaporarius (Pers.) Fr.; Rhizina inflata (Schaeff.) Karst.

P. strobus L.: Cronartium ribicola Dietr., I.

Pirola sp. sp.: Chrysomyxa pirolae (DC.) Rostr.

Pirus communis L.: Agaricus melleus Vahl; Fusicladium pirinum (Lib.) Fuck.; Gymnosporangium clavariaeforme (Jacq.) Reess, I; G. sabinae (Dicks.), I; Polyporus igniarius (L.); P. sulphureus Bull.; Septoria piricola Desmaz.

P. malus L.: Agaricus melleus Vahl.; Fusicladium dendriticum (Wallr.); Gymnosporangium tremelloides R. Hartig, I; Polyporus igniarius (L.); P. sulphureus Bull.; Sclerotinia fructigena Woronin.

Pisum sativum L.: Erysiphe pisi (DC.) Schröt. (syn.: E. Martii Lév.); Peronospora viciae (Berk.); Uromyces pisi (Pers.) Wint.

Plantago lanceolata L.: Ramularia plantaginea Sacc.

Pl. maior L.: Erysiphe cichoriacearum DC.; Peronospora alta Fuck.; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Platanthera bifolia Reichenbach: Melampsora repentis Plowr., I.

Platanus sp. sp.: Gloeosporium nervisequum (Fuck.) Sacc.

Poa nemoralis L.: Puccinia persistens Plowr.

P. sp. sp.: Uromyces poae Rabh.; Puccinia poarum Nielsen; Phyllachora graminis (Pers.).

Polygonatum multiflorum Allioni: Puccinia (smilacearum-) digraphidis Soppit (Kleb.), I.

Polygonum amphibium L.: Puccinia polygoni amphibii Pers.

P. aviculare L.: Erysiphe communis (Wallr.) Uromyces polygoni (Pers.).

P. convolvulus L. und dumetorum L.: Puccinia polygoni Pers.

P. hydropiper L. und **minus L.**: Ustilago hydropiperis (Schum.).

P. lapathifolium L.: Ustilago utriculosa (Nees.).

P. persicaria L.: Phyllosticta polygonorum Sacc.; Septoria polygonicola (Lasch) Sacc.; Erysiphe polygoni DC.

Polysiphonia violacea (Roth) Grev.: Chytridium polysiphoniae Cohn.

Populus alba L.: Marssonia piriformis (Riess) Sacc.

P. balsamifera L. und **canadensis Mnch.**: Melampsora allii-populina Kleb.

P. nigra L.: Melampsora populina (Jacq.) Kast., II und III; Septoria populi Desm.; Taphrina aurea (Pers.) Fr. Polyporus igniarius (L.). P. sulphureus (Bull.).

P. tremula L.: Melampsora laricis R. Hartig; Polyporus fulvus (Scop.); P. igniarius (L.); P. sulphureus (Bull.).

Potentilla argentea L.: Phragmidium potentillae (Pers.).

P. fragariastrum Ehrhart: Phragmidium fragariastri (DC.) Schröt.

P. tormentilla Necker: Phragmidium tormentillae Fuck.; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

P. verna L.: Phragmidium potentillae (Pers.).

Prenanthes purpurea L.: Erysiphe polygoni DC.

Prunus avium L. und **cerasus L.**: Monilia cinerea Bonord.; Agaricus melleus Vahl; Polyporus sulphureus (Bull.); P. igniarius (L.). Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh.

Pr. domestica L.: Exascus pruni Fuck.; Polystigma rubrum (Pers.). Puccinia pruni spinosae Pers., II und III. Clasterosporium carpophilum (Lév.) Aderh.

Pr. padus L.: Podosphaera tridactyla (Wallr.) de Bary; Thecopsora padi (Kunze et Schmidt).

Pr. spinosa L.: Polystigma rubrum (Pers.).

Pteris aquilina L.: Cryptomyces pteridis (Rebent.) Rehm.

Pulmonaria sp. sp.: Ramularia cylindroides Sacc.

Quercus sp. sp.: Polyporus igniarius Fr.; P. sulphureus (Bull.) Fr.; P. dryadeus (Pers.) Fr. Stereum hirsutum (Willden.).

Ranunculus acer L.: Fabraea ranunculi (Fr.) Karst.; Puccinia perplexans Plowr., I; Erysiphe polygoni DC.

R. bulbosus L.: Uromyces dactylidis Otth., I; Puccinia Magnusiana Körnicke, I.

R. repens L.: Fabraea ranunculi (Fr.) Karst; Erysiphe communis (Wallr.); Peronospora ficariae Tul.; Uromyces dactylidis Otth., I; Puccinia Magnusiana Körnicke, I.

Rhamnus cathartica L.: Puccinia coronifera Kleb., I.

Rh. frangula L.: Puccinia coronata (Corda) Kleb., I.

Rhinanthus sp. sp.: Coleosporium melampyri (Rebent.) Kleb.

Rhododendron hirsutum L.: Chrysomyxa rhododendri (DC.) Wint.

Rh. indicum L.: Exobasidium vaccinii Woronin.

Rhynchospora alba L.: Ustilago caricis (Pers.) Wint.

Ribes alpinum L.: Melampsora ribesii-purpurea Kleb.

R. aureum L.: Cronartium ribicolum Dietr.

R. grossularia L.: (Cronartium ribicolum Dietr.); Gloeosporium ribis (Lib.) Mont. et Desm.; Microsphaera grossulariae (Wallr.); Phyllosticta grossulariae Sacc.

R. nigrum L.: Cronartium ribicolum Dietr., II und III; Melampsora Hartigii Thüm., I; Mel. ribesii-auritae Kleb., I; Puccinia Magnusii Sydow, I; Pucc. ribis nigri-acutae Kleb., I.

R. rubrum L.: Cronartium ribicolum Dietr., II und III; Gloesporium ribis (Lib.) Mont. et Desm.; Botrytis cinerea Pers.; Puccinia Pringsheimiana Kleb., I.

Rosa sp. sp.: Actinonema rosae Fr.; Phragmidium subcorticium (Schrank); Sphaerotheca pannosa (Wallr.).

Rubus fruticosus Aut.: Oidium ruborum Rabenh.; Phragmidium (Chrysomyxa) albidum (Kühn); Phr. rubi (Pers.): Phr. violaceum (Schultz).

R. Idaeus L.: Coleroa chaetomium (Kunze) Rabenh.; Phragmidium rubi Idaei (DC.).

Rumex acetosa L. und acetosella L.: Septoria acetosae Oudem.; Peronospora rumicis Cda; Puccinia Trailii Plowr., I.; Pucc. acetosae (Schum.) Wint., II und III; Uromyces acetosae Schröt. I, II, III; Erysiphe polygoni DC.

R. hydrolapathum Hudson, nemolapathum Ebrh. und **obtusifolius L.**: Ovularia obliqua (Cooke) Oudem.; Venturia rumicis (Desmaz.); Uromyces rumicis (Schum.) Wint., II und III; Puccinia phragmitis (Schum.), I.

Russula sp. sp.: Nyctalis asterophora Fries; N. parasitica (Bull.): N. microphylla Corda.

Sagina sp.: Puccinia arenariae (Schum.) Schröt.

Sagittaria sagittifolia L.: Doassansia sagittariae (West.) Fisch.

Salix†) **acutifolia Willd.**: Melampsora larici-epitea Kleb.; M. larici-daphnoidis Kleb.

S. alba L.: Melampsora allii-salicis albae Kleb.

S. amygdalina L.: Melampsora larici-pentandrae Kleb (?); M. amygdalinae Kleb.

S. aurita L.: Melampsora larici-capraearum Kleb.: M. larici-epitea Kleb.; M. ribesii-auritae Kleb.

---

*) Bei den Salix-Arten führe ich auch einige Pilze auf, die noch nicht im Gebiete gefunden sind, aber vorkommen dürften: es geschieht das, um Irrtümern bei der Bestimmung vorzubeugen!

S. capraea L.: Melampsora larici-capraearum Kleb.: M. evonymi-capraearum Kleb.

S. cinera L.: Melampsora larici-epitea Kleb.

S. daphnoides Vill.: Melampsora larici-daphnoidis Kleb.

S. fragilis L.: Melampsora larici-pentandrae Kleb. (?): M. allii-fragilis Kleb.; M. galanthi-fragilis Kleb.

S. pentandra L.: Melampsora larici-pentandrae Kleb.; M. amygdalina Kleb.

S. repens L.: Melampsora repentis Plowr.

S. viminalis L.: Melampsora Hartigii Thümen; M. larici-epitea Kleb.; Septoria salicicola (Fries.) Sacc.

S. sp. sp.: Polyporus igniarius Fr.; Rhytisma salicinum (Pers.).

Sanicula europaea L.: Aecidium saniculae (Grev.)

Scirpus lacustris L.: Puccinia scirpi DC.

Sc. maritimus L. Uromyces lineoletus (Desmaz.); U. maritimae Plowr.

Scleranthus annuus L.: Peronospora alsinearum Caspary.

Scleroderma vulgare L.: Boletus parasiticus Bull.

Scorzonera humilis L.: Puccinia tragopogonis (Pers.).

Scrophularia nodosa L.: Peronospora sordida Berk.; Uromyces scrophulariae (DC.).

Secale cereale L.: Cladosporium herbarum (Pers.); Claviceps purpurea (Fr.) Tul.; Puccinia dispersa Ericks. et Henn.; Puccinia graminis Pers.

Senecio sp. sp.: Bremia lactucae Regel; Coleosporium senecionis (Pers.), II und III; Sphaerotheca humuli (DC) Schröt.

Serratula tinctoria L.: Puccinia Schroeteriana Kleb., I; Puccinia tinctoriae P. Magnus, II und III.

Silene otites Smith: Ustilago maior Schröt.

Sisymbrium officinale Scopoli: Peronospora parasitica (Pers.). Tul.

Sium latifolium L. und **angustifolium L.**: Septoria sii Rob. et Desm.

Solanum tuberosum L.: Phytophthora infestans (Mont.) de Bary; Cercospora heterosperma Bresad.

Soldanella alpina L.: Septoria soldanellae Speg.

Sonchus arvensis L.: Coleosporium sonchi arvensis (Pers.) Fisch.; Bremia lactucae Regel; Puccinia sonchi Rob. et Desmaz.

S. asper All. und **oleraceus L.**: Bremia lactucae Regel; Coleosporium sonchi (Pers.) Schröt.

Sorbus aucuparia L.: Gymnosporangium iuniperinum (L.) Fr., I; Ochropsora sorbi (Oudem.), II und III.

Spergula arvensis L.: Peronospora obovata Bonorden.

Spinacia oleracea L.: Peronospora effusa (Greville) Rabh.

Spiraea ulmaria L.: Sphaerotheca humuli (DC) Schröt.; Erysiphe pisi (DC.) Schröt; Triphragmium ulmariae (Schum.).

Stachys sp. sp.: Ovularia stachydis Bres.

Statice limonium L.: Uromyces limonii (DC.) Wint.

Stellaria sp. sp.: Melampsorella cerastii (Pers) Schröt.; Peronospora alsinearum Caspary; Puccinia arenariae (Schum.); Septoria stellariae Rob. et Desmaz.; Ustilago violacea (Pers.).

Succisa pratensis Moench: Septoria scabiosicola Desm.; Erysiphe polygoni DC.

Symphytum officinale L.: Ramularia farinosa (Bon.); Uredo symphyti DC.

Syringa vulgaris L.: Botrytis cinerea Pers.

Tanacetum vulgare L.: Peronospora leptosperma de Bary; Puccinia tanaceti DC.

Taraxacum officinale Weber: Synchytrium taraxaci de Bary et Woronin; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.; Puccinia silvatica Schröt.; Pucc. taraxaci Plowr.; Ramularia taraxaci Karst; Protomyces pachydermus Thüm.

Teucrium scorodonia L.: Puccinia annularis (Strauss).

Thalictrum flavum L.: Erysiphe polygoni DC.; Puccinia persistens Plowr., I.

Th. minus L.: Puccinia thalictri Chev.

Thelotrema lepadinum Ach.: Nesolechia Nitschkei Körb.

Thysselinum palustre L.: Plasmopara nivea (Unger); Puccinia bullata (Pers.).

Tilia sp. sp.: Gloeosporium tiliae Oudem.

Tragopogon pratensis L.: Puccinia tragopogonis (Pers.); Ustilago tragopogi pratensis (Pers.).

Trientalis europaea L.: Sorosporium (Tuburcinia) trientalis (Berk. et Br.) Woronin.

Trifolium sp. sp.: Erysiphe Martii Lév.; Phyllachora trifolii (Pers.) Fuck.; Polythrincium trifolii Kunze; Pseudopeziza trifolii (Biv. Bernh.); Uromyces trifolii (Hedw.) Lév.

Triticum (Agropyrum) iunceum (Palisot): Claviceps purpurea (Fr.) Tul.

Tr. sp. sp.: Erysiphe graminis DC.; Puccinia dispersa Eriks. et Henn. (= P. rubigo vera); P. coronata (Cda) Kleb [?]; P. graminis Pers.; Tilletia tritici (Bjerk.) Wint.; Ustilago hypodytes (Schlecht.) Fr.; Ust. tritici (Pers.).

Turritis glabra L.: Albugo candida (Pers.) [= Cystopus].

Tussilago farfara L.: Coleosporium tussilaginis (Pers.) Kleb.: Puccinia poarum Nielsen, I.

Ulmus sp. sp.: Nectria cinnabarina (Tode) Fr.

Uredineae: Darluca filum (Biv.); Tuberculina maxima Rost.

Urtica dioica L.: Ramularia urticae Ces.; Puccinia caricis (Schum.), I; Erysiphe pisi (DC.) Schröt.

U. urens L.: Peronospora urticae (Libert) de Bary: Septoria urticae Desm. et Rob.

Vaccinium myrtillus L.: Exobasidium vaccinii Woronin; Melampsora vacciniorum (Link); Podosphaera myrtillina (Schubert) Kunze; Sclerotinia baccarum (Schröt.).

V. uliginosum L.: Melampsora vacciniorum (Link); Sclerotinia megalospora Woronin.

V. vitis Idaea L.: Exobasidium vaccinii Woronin; Melampsora vacciniorum (Link); Sclerotinia urnula (Weinmann).

Valeriana officinalis L.: Uromyces valerianae (Schum.); Erysiphe polygoni DC.

Veronica montana L.: Puccinia veronicae (Schum.).

V. sp. sp.: Peronospora grisea Unger; Septoria exotica Speg.; Sphaerotheca humuli (DC.) Schröt.

Vicia faba L.: Uromyces fabae (Pers.) de Bary.

V. sp. sp. Peronospora viciae (Berk.).

Viola canina L.: Septoria violae West.

V. odorata L.: Puccinia violae (Schum.) DC.; Urocystis violae (Sow.); Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

V silvatica L.: Puccinia violae (Schum.) DC.; Ramularia lactea (Desm.) Sacc.

V. tricolor L. var. arvensis Murray: Peronospora violae de Bary; Ramularia agrestis Sacc.

Vitis vinifera L.: Uncinula necator (v. Schwein.) Burr; Agaricus melleus Vahl.

Eilhard Mitscherlich.

1794—1863.

Von

Dr. Richard Kissling.

Hierzu Taf. 22.

„Mit den vielseitigsten Kenntnissen ausgerüstet, voll feiner Beobachtungsgabe und mit scharfem Denkvermögen begabt, hat Mitscherlich in der Chemie selbst und in den Gebieten, welche die Chemie mit der Mineralogie und der Physik verbinden, eine Reihe der wichtigsten Entdeckungen gemacht, die seinen Namen für immer an die Geschichte der Wissenschaft knüpfen".

So äussert sich der berühmte Chemiker Rammelsberg, der, wie nur wenige andere, berufen war, an Mitscherlich's wissenschaftliche Bedeutung den richtigen Massstab zu legen. Da Mitscherlich's Geburtsort, das nahe dem Jadebusen gelegene friesische Dorf Neuende, wie auch das Städtchen (Jever), in dem er seine Knabenjahre verlebte, dem Gebiete angehören, das der Bremer „Naturwissenschaftliche Verein" in dem Bereich seiner forschenden und beschreibenden Tätigkeit einbezogen hat, so geziemt es sich wohl, auch in diesen Blättern dem berühmten Gelehrten den Zoll der Dankbarkeit dadurch zu entrichten, dass man seiner in Verehrung gedenkt.[1])

Mitscherlich's Vater, der in Neuende als Seelsorger waltete, vertraute seinen am 7. Januar 1794 geborenen Sohn Eilhard schon frühzeitig einem jungen Pädagogen, dem damals in Jever als Lehrer tätigen, nachmals berühmten Geschichtsschreiber Schlosser an. Dieser bedeutende Mann fasste eine tiefe Zuneigung zu seinem Zögling und übte auf dessen Geistesrichtung natürlich einen wesentlichen Einfluss aus. Er nahm ihn bei seiner Uebersiedelung nach Frankfurt a. M., dann nach Heidelberg mit sich und blieb bis zu seinem Tode in inniger Freundschaft mit ihm verbunden.

Nach Vollendung seiner Vorbildung widmete sich Mitscherlich in Paris, dann in Göttingen dem Studium der orientalischen Sprachen — seine Doktordissertation handelt über ein persisches Geschichtswerk — und ging schliesslich nach Berlin, um sich dort

[1]) Die Anregung, ein solches Gedenkblatt in den „Abhandlungen des Naturw. Vereins" zu veröffentlichen, ist von Herrn Medizinalrat Dr. W. O. Focke ausgegangen.

zu habilitieren. Seine ursprüngliche Absicht war gewesen, die Konsulatslaufbahn zu betreten, dann, als dieser Plan scheiterte, studierte er kurze Zeit Medizin, um sich im Orient als Arzt eine Existenz zu gründen und dort seine Sprachforschungen fortzusetzen, aber schon der durch das medizinische Studium gewonnene flüchtige Einblick in die Chemie führte ihn dieser, damals ja noch sehr jugendlichen, Wissenschaft ganz in die Arme; sie liess ihn nun nicht mehr los.

In Berlin machte man den auf der Rückreise von Paris nach Stockholm begriffenen, bereits eines Weltrufes sich erfreuenden Berzelius auf den jungen Mitscherlich aufmerksam. Er erkannte sofort dessen eminente Befähigung und suchte ihm, dem noch ganz grünen Privatdozenten ohne Vorlesungen, eine Professur an der Berliner Universität zu verschaffen. Das misslang zwar, aber der Kultusminister liess sich bereit finden, Mitscherlich für einige Zeit zu beurlauben, damit er sich unter Berzelius' Leitung noch weiter ausbilde. Nun folgte der dreijährige Aufenthalt in Stockholm, eine Zeit des eifrigsten Zusammenarbeitens mit dem berühmten schwedischen Forscher. Dieser stellte seinem jugendlichen Kollegen in einem an den preussischen Kultusminister gerichteten Briefe das glänzendste Zeugnis aus; M. habe mit beispiellosem Fleisse gearbeitet, er sei ihm viel mehr Studiengenosse als Schüler gewesen. Und nach seiner zu Ende des Jahres 1821 erfolgenden Rückkehr in die Berliner Verhältnisse wurde Mitscherlich zum Mitgliede der Königlichen Akademie der Wissenschaften gewählt und als Professor an der Universität angestellt.

In dieser Stellung hat er nahezu 40 Jahre überaus fruchtbringend gewirkt. Mitscherlich's Familienleben — er heiratete alsbald nach seiner gesicherten Anstellung (1826) die Tochter eines reichen Königsberger Kaufmanns — war sehr glücklich; in seinem Hause herrschte stets ein reger geselliger Verkehr, dem seine liebenswürdige Gattin eine herzliche Färbung zu geben verstand, während der Hausherr die Unterhaltung durch interessante wissenschaftliche Mitteilungen, wie durch klare, verständige, jedoch nur selten polemisch gehaltene Urteile über hervorragende Persönlichkeiten und allgemein menschliche Verhältnisse belebte. Der vornehme Eindruck, der von seiner Erscheinung und seinem ganzen Wesen ausging, legte auch selbstbewussten und anmassenden Besuchern seiner offnen Abende stets eine achtungsvolle Zurückhaltung auf.

Mitscherlich selbst ist seines Lebens und Strebens nicht so froh geworden, wie man es hätte erwarten sollen. Nervöse Depressionen — heutzutage würde man von neurasthenischen Affektionen sprechen —, deren Ursache zweifellos in seiner allzu rastlosen Forschertätigkeit zu suchen ist, haben ihm manche Stunde vergallt. Er wurde reizbar und empfindlich, und die nirgend fehlenden Intriguen seiner Neider trugen natürlich wesentlich dazu bei, diese Missstimmungen zu vertiefen. Durch die innige Freundschaft welche Mitscherlich mit Berzelius, Alexander v. Humboldt und dem hervorragenden Mineralogen Gustav Rose verband, wie auch

durch das zwischen ihm und seinem um 12 Jahre jüngeren Bruder und Schüler C. G. Mitscherlich, dem bekannten Pharmakologen, herrschende ideale Verhältnis ist ihm zwar manche Bitternis versüsst worden, aber die zahlreichen Kränkungen, denen er in seiner exponierten Stellung ausgesetzt war, haben bei ihm, dem so überaus Empfindlichen, doch anscheinend nachhaltigere Eindrücke hinterlassen, als die mindestens ebenso zahlreichen Beweise treuester und uneigennützigster Freundschaft. Insbesondere haben Liebig's bedauerliche Angriffe auf Mitscherlich's Forscher- und Lehrtätigkeit, die sich zum grossen Teile nicht rechtfertigen lassen, den grundlos Angegriffenen zeitlebens tief geschmerzt. Liebig's leidenschaftliche Natur hat ihn eben oft blind gemacht gegen die Vorzüge Mitstrebender. „Es ist sein Unglück, dass der Teufel in ihn fährt, sobald er die Feder zur Hand nimmt," sagt Berzelius von ihm.

Von Mitscherlich's sechs Kindern haben zwei Söhne die akademische Laufbahn betreten; der eine, Alfred, hat sich als Chirurg, der andere, Alexander, als Chemiker einen Namen gemacht. Mit grossem Stolze aber hat Mitscherlich stets von seinen beiden hochbedeutenden Schwiegersöhnen, dem Physiker G. Wiedemann und dem Bonner Chirurgen W. Busch, gesprochen. Ein Sohn Alexander Mitscherlich's, also ein Enkel des grossen Eilhard, ist seit einigen Jahren in Bremen als Chemiker tätig.

Von der Persönlichkeit Mitscherlich's entwirft sein Sohn Alexander folgende Schilderung: „Sein Aeusseres, sein Auftreten und sein Charakter zeigten die das friesische Blut kennzeichnenden Eigenschaften — von der ursprünglich sächsischen Abstammung war nichts zurückgeblieben —, eine kräftige, grosse, stattliche Gestalt mit blauen Augen und dunkelblondem Haar, ein freundliches, zuvorkommendes Benehmen und eine grosse Liebenswürdigkeit gegen jedermann, die sehr häufig in unerhörter Weise gemissbraucht wurde. Wo er jemandem helfen konnte, geschah dies in der aufopferndsten Weise, insbesondere war seine stete Hilfsbereitschaft den deutschen Fabrikanten von grossem Nutzen.

Dass Mitscherlich sich der grössten Anerkennung seitens des preussischen Herrscherhauses, wie auch ausländischer Regierungen erfreuete, dass ihm alle Ehren zuflossen, die in damaliger Zeit einem Gelehrten zuteil werden konnten, dass er in freundschaftlichem Verkehr mit fast allen hervorragenden naturwissenschaftlichen Forschern seines Zeitalters stand, diese an sich ja sehr erfreulichen, aber nicht weiter auffälligen Tatsachen stehen in schroffem und höchst beklagenswertem Gegensatze zu der hemmschuhartigen Behandlung, die er von seiten des prenssischen Kultusministeriums erfuhr. In seinen hinterlassenen Papieren fanden sich weit über 1000 Bogen füllende, im Auftrage des Ministeriums verfasste Untersuchungsberichte, die sich mit Fragen von ganz untergeordneter Bedeutung beschäftigen. Das Ministerium hat sich an Mitscherlich versündigt, es hat seiner Forschertätigkeit den Hemmschuh angelegt, und von ihm sagt Liebig in seiner berühmten Streitschrift über den Zustand des chemischen Unterrichtes in Preussen:

„Wenn aber Männer in der Blüte der Jahre, in der kräftigsten Entfaltung aller Fähigkeiten, für Zwecke verwendet werden, die nicht unmittelbar aus ihrem Berufe als Lehrer hervorgehen, so heisst dann dies doch offenbar ihre Bestimmung vernichten".

Uebrigens hat Mitscherlich schon vor Liebig den Plan gehegt und zu verwirklichen gesucht, chemische Uebungslaboratorien für seine Schüler zu schaffen, aber das geringe Entgegenkommen der Regierung liess auch diese Bestrebungen verkümmern. In einem von ihm im Jahre 1854 auf Wunsch des Kultusministers erstatteten Gutachten ist er dann aufs neue für die Schaffung grosser chemischer und physikalischer Laboratorien eingetreten; zunächst abermals ohne den erhofften Erfolg — es wurde nur ein kleines Staatslaboratorium mit geringen Mitteln und sehr unvollkommener Ausstattung eingerichtet —, bis endlich bald nach seinem Tode, im letzten Drittel des vorigen Jahrhunderts der schöpferische Gedanke sich nicht mehr zurückdrängen liess.

Auf dem Gebiete der reinen anorganischen, wie organischen Chemie ist Mitscherlich als bahnbrechender Forscher tätig gewesen, er hat ferner die angewandte Chemie, zumal die pharmazeutische und technische, wesentlich bereichert, auch hier hat er neue Bahnen gewiesen. Und endlich beanspruchen seine wertvollen geognostischen Beobachtungen und Untersuchungen hervorragendes Interesse. Gleich im Beginne seiner chemischen Studien, gelegentlich einer Untersuchung über die phosphorsauren und arsensauren Salze, entdeckte er das Gesetz der Isomorphie, das für Berzelius' Proportionslehre von grösster Wichtigkeit wurde. Die Erforschung des Zusammenhanges zwischen der chemischen Zusammensetzung und der Krystallform der Körper hat ihn lange Jahre beschäftigt. Erwähnt sei hier auch seine Untersuchung über die Konstitution der Uebermangansäure; den Tag, an dem es ihm gelang, das Geheimnis dieser seltsamen Verbindung zu erlauschen, hat Mitscherlich als einen der schönsten seines Lebens bezeichnet.

Epochemachend sind auch seine Arbeiten auf organisch-chemischem Gebiete geworden. Hören wir, was sein berühmter Amtsnachfolger A. W. v. Hofmann darüber sagt: „In den dreissiger Jahren beschäftigte sich Mitscherlich mit der Untersuchung der Benzoësäure, und siehe, in seiner kundigen Hand spaltete sich diese Substanz in das farblos durchsichtige Gas, das im Champagner perlt, und eine flüchtige Flüssigkeit, in welcher der glückliche Experimentator alsbald den Faraday'schen Kohlenwasserstoff erkannte. In seiner Entstehung aus der Benzoësäure war ein Fingerzeig für die Erkenntnis seiner wahren Natur gegeben, seine einfache Beziehung zu dieser Säure war erkannt, und zum ersten Male klingt der Name „Benzol" an unser Ohr".

An die Entdeckung des Benzols schloss sich dann die Darstellung des Nitrobenzols (künstliches Bittermandelöl), des Azobenzols, der Benzolsulfosäure, und so hat denn Mitscherlich der heutigen grossartigen Teerfarbenindustrie als genialer Forscher erfolgreich vorgearbeitet.

Auf die zahlreichen lockenden Einzelheiten der wissenschaftlichen Lebensarbeit Mitscherlich's einzugehen, würde natürlich zu weit führen; aber unbedingt erwähnt werden muss seine Entdeckung der noch immer nicht ganz befriedigend erklärten katalytischen Erscheinungen, die ihn auch zum Studium der Hefewirkungen führte, und ferner dürfen seine umfangreichen geognostischen Untersuchungen nicht übergangen werden, in deren Verfolg er besonders dem Vulkanismus Interesse entgegenbrachte. Er hat zahlreiche Stätten vulkanischer Tätigkeit in Deutschland, Frankreich und Italien bereist, aber immer wieder zog es ihn nach den ausgebrannten Kratern seiner geliebten Eifel, in der er seine geognostischen Studien begonnen hatte.

Uebrigens ist es unmöglich, dem Forschergeiste Mitscherlich's ganz gerecht zu werden, aus dem einfachen Grunde, weil er zahlreiche von ihm erdachte Untersuchungsmethoden und viele Ergebnisse eigener Versuche ohne Nennung seines Namens in sein weit verbreitetes Lehrbuch der Chemie aufgenommen hat. Wie manches, heute noch viel angewandte analytische Verfahren unbekannten Ursprungs mag Mitscherlich's Erfindungsgabe zu verdanken sein! Wie manchen nutzbringenden Wink hat er den vielen, ihn um Rat angehenden Fabrikanten gegeben in Fällen, die man heutzutage durch Entnahme eines Patentes ausschlachten würde!

Dass Mitscherlich nicht nur als Forscher, sondern auch als Lehrer zu den Grössten im Reiche seiner Wissenschaft zu zählen ist, wurde schon angedeutet. Wie sehr ihm die Lehrtätigkeit ans Herz gewachsen war, lässt sich daraus entnehmen, dass er im Beginne seiner akademischen Laufbahn aus eigenen Mitteln ein kleines Uebungslaboratorium einrichtete und zur Ausbildung seiner Schüler die Sonntage benutzte, da ihm keine andere Zeit zur Verfügung stand.

Am 28. August 1863 erlag der rastlos Tätige einem Herzleiden. „Sein Name aber" — so sagt der ihm innig befreundete Mineraloge Gustav Rose — „wird fortleben in der Geschichte der Wissenschaft. Es hat wenige Naturforscher gegeben, die eine solche Vielseitigkeit des Geistes mit einer so gründlichen Bildung vereinigten und bei einem solchen Talente der Beobachtung aus ihren Wahrnehmungen so folgenreiche Resultate zu ziehen verstanden".

Und auch das schöne Wort A. W. v. Hofmann's über die hohe Bedeutung des unermüdlichen Pfadfinders mag hier zum Schluss der Vergessenheit entrissen werden: „Kein Gebiet der Mineralchemie, wie unwegsam und unwirtlich es sei, in welches der eifrige Forscher, den neuen Ariadnefaden in der Hand, nicht eingedrungen wäre, aus dem er nicht reiche Beute heimgebracht hätte".

Beiträge zur Algenflora von Bremen.

II. Die Bacillariaceenvegetation des Torfkanals.

Von

Fr. Hustedt, Bremen.

Mit 12 Textfiguren.

1. Vorbemerkungen.

Bei meinen Untersuchungen der Algenflora Bremens machte ich die Beobachtung, dass der Torfkanal besonders reich an Diatomeen ist. Angeregt durch meinen verehrten Lehrer, Herrn Seminarlehrer E. Lemmermann, entschloss ich mich daher, die Bacillariaceenflora dieses Gewässers während eines Jahres genauer zu studieren. Ich begann mit der Arbeit im September 1907 und brachte sie August 1908 zum Abschluss. Der Kanal verbindet die nordöstlich von Bremen gelegenen Moorgebiete mit der Stadt und dient den Moorbewohnern als Fahrstrasse, um den Torf auf Kähnen nach der Stadt zu bringen. Die untersuchte Strecke umfasst das Bassin an der Neukirchstrasse und den Kanal bis an die Nord-Ostecke des Bürgerparks und lässt deutlich drei Abschnitte unterscheiden: 1. das Bassin, 2. den westlich, 3. den nördlich vom Park gelegenen Teil des Kanals. Das Bassin liegt vollständig frei, ist von einer Mauer eingefasst und ganzlich schattenlos. Der westlich vom Park gelegene Teil wird an der Ostseite von einer Baumallee begleitet, durch die das Wasser teilweise beschattet wird. An den nördlich gelegenen Teil tritt der Park dicht heran, so dass nur ein schmaler Fussweg übrig bleibt, und diese Strecke fast vollständig im Schatten liegt. Die mehr oder weniger grosse Nähe der Bäume übt naturgemäss einen Einfluss auf den Grund des Wassers aus. Während das Bassin und die erste Strecke des Kanals mehr Sandboden haben, ist der Grund des nördlich vom Park gelegenen Abschnittes viel humusreicher. Die Unterschiede in der Beschaffenheit des Grundes und in der Belichtung machen sich auffallend in der Fauna und Flora des Gewässers geltend. Im Bassin fand ich vorzugsweise Zooplankton: im vorderen Teile des Kanals war ebenfalls das Zooplankton überwiegend, während nach Norden hin allmählich die Algen häufiger wurden, um endlich die niederen Tiere fast ganz zu verdrängen. Die grösste Mannigfaltigkeit in der Fauna und Flora zeigte entschieden die mittlere der untersuchten Strecken, doch muss ich bemerken, dass ich die

grösste Artenzahl von Diatomeen aus dem Schlamm und von den Wasserpflanzen im nördlichen Teil erhalten habe. Der eigentliche Kanal, nicht das Bassin, ist am ganzen Ufer entlang beiderseits mit Schilf bewachsen. Am Grunde wuchern *Potamogeton*, *Zannichellia*, *Elodea*, während sich an einzelnen beschränkten Stellen auf der Wasseroberfläche *Hydrocharis*, *Limnanthemum*, *Nuphar* und *Lemna* zeigen. Vom Uferrande aus ragen ausserdem viele Pflanzen, *Gramineen*, *Myosotis*, *Stellaria* u. a., in das Wasser hinein und bieten somit im Verein mit den echten Wasserpflanzen willkommene Wohnstätten für koloniebildende Diatomeen, wie *Cymbella*, *Gomphonema*, *Navicula gracilis var. schizonemoides*, *Homoeocladia*.

Die Farbe des Wassers ist gewöhnlich eine schwach bräunliche, selten getrübt und mehr schmutzig-gelbbraun infolge massenhaften Vorkommens besonders von *Synura Uvella*. Die Temperatur des Wassers war am höchsten am 20. Juli 1908 mit 20° C, am niedrigsten im Januar 1908, während welcher Zeit das Wasser mit Eis bedeckt war. Im nördlich gelegenen Teile ist das Wasser im Frühjahr und Sommer stets etwas kühler als an den übrigen Stellen, oft sogar sehr bedeutend (am 2. Mai 1908 um 3° C, am 11. Juni 1908 ebenfalls um 3° C, am 20. Juli 1908 um 1° C); im Winter dagegen bleibt es infolge der geschützteren Lage etwas länger eisfrei.

Das häufige Auftreten einiger Bacillariaceen, wie *Melosira varians*, *Nitzschia palea*, sowie die häufige grünliche Färbung der Chromatophoren und der oft reiche Gehalt an Oeltropfen in den Kieselalgen lassen auf starke Verschmutzung des Wassers schliessen, während andererseits das geringe Vorkommen oder Fehlen von Euglenen, Schizophyceen und Pilzen auf einen geringeren Grad von Verschmutzung hinweist. Bemerkenswert ist ferner das Auftreten einiger halophiler Formen, wie *Navicula cruciculа* (*W. Sm.*) *Donk*, *Amphiprora paludosa W. Sm.*, *Nitzschia* (*Homoeocladia*) *filiformis* (*W. Sm.*), *N. Lorentziana var. subtilis Grun.* Aus ihrem Vorkommen könnte man auf einen, wenn auch nur geringen, Salzgehalt des Wassers schliessen, doch habe ich genaueres darüber bisher nicht ermitteln können. Vielleicht aber kommen auch diese Formen anderweitig in süssem Wasser vor und sind wahrscheinlich vielfach nur übersehen. Dasselbe möchte ich annehmen von verschiedenen Bacillariaceen, deren Vorkommen man in der Literatur schlechthin als „selten" bezeichnet. Der Ausdruck ist meines Erachtens nicht passend für eine Bacillariaceenflora eines grossen Gebietes, er ist wohl anwendbar, wenn es sich um die Bearbeitung eines abgeschlossenen Gewässers oder eines kleinen Gebietes handelt, in dem sämtliche Gewässer gründlich untersucht werden konnten. Es ist selbstverständlich, dass manche Arten im allgemeinen häufiger, andere weniger häufig sind. Aber ich glaube, dass doch die Bezeichnung „selten" hinter mancher Diagnose fallen würde, wenn die Algologen auch die kleinsten Gräben und Tümpel in der Umgebung ihres Wohnorts häufig und gründlich untersuchen würden; denn gerade über unsere kleineren Gewässer liegen verhältnismässig wenig Spezialuntersuchungen vor.

Beim Sammeln des Materials hatte ich auf dreierlei mein Augenmerk zu richten, nämlich auf die mit Schlamm und Diatomeen bedeckten höheren Wasserpflanzen, auf den Grund des Wassers und endlich auf das Plankton. Den Grund, sowie die im Wasser befindlichen Gegenstände untersuchte ich alle drei bis vier Wochen; das Plankton fischte ich jedoch möglichst regelmässig alle vierzehn Tage mit einem Qualitätsnetze aus Seidengaze Nr. 20. Sämtliche Proben wurden stets zuerst lebend untersucht und dann fixiert (mit Formalin, Pikrin-Schwefelsäure, 1 % Chromsäure). Ausser dem Material, das während der oben angegebenen Zeit von mir selbst gesammelt wurde, besass ich noch zwei Proben früheren Datums, die mir schon etwa 80 verschiedene Formen gebracht hatten. Ferner erhielt ich einige Schlammproben von meinem verehrten Kollegen Herrn K. Viets, Bremen, der sie beim Fang von Hydrachniden gesammelt hatte; ihm sage ich auch hier meinen verbindlichsten Dank.

Als Resultat meiner Untersuchungen ergaben sich für den Torfkanal 174 Formen von Bacillariaceen, die sich auf 33 Gattungen und 132 Arten verteilen. Die Beteiligung der einzelnen Gruppen möge folgende Uebersicht geben (nach Zahl der Arten, Varietäten und Formen gerechnet):

Naviculaceae:	53	Formen =	30,46 %
Fragilariaceae:	18	„ =	10,345 %
Surirellaceae:	17	„ =	9,77 %
Nitzschiaceae:	16	„ =	9,195 %
Cymbellaceae:	15	„ =	8,62 %
Gomphonemaceae:	13	„ =	7,47 %
Eunotiaceae:	13	„ =	7,47 %
Epithemiaceae:	9	„ =	5,17 %
Coscinodiscaceae:	7	„ =	4,02 %
Achnanthaceae:	6	„ =	3,45 %
Diatomaceae:	3	„ =	1,73 %
Tabellariaceae:	2	„ =	1,15 %
Meridionaceae:	2	„ =	1,15 %

Die grösste Anzahl der Individuen erreichten die Gattungen *Navicula* (Gruppe *Pinnularia*), *Surirella*, *Nitzschia*, *Synedra*, *Fragilaria*, *Asterionella*, *Melosira* und *Cymbella*, deren Arten stets in den Grundproben oder im Plankton vorhanden waren.

An mehreren Stellen besitzt der Kanal unterirdische Verbindungen mit den angrenzenden Wasserzügen im Bürgerpark. Durch eine derselben, die Pumpstation im nördlichen Park, wird zeitweilig Wasser aus dem Park in den Kanal gepumpt. Ob aber dadurch ein wesentlicher Einfluss auf die Fauna und Flora ausgeübt wird, habe ich vorläufig nicht genau untersuchen können.

Benutzte Literatur.

C. Apstein, Das Süsswasser-Plankton.

Chr. Brockmann, Ueber das Verhalten der Planktondiatomeen des Meeres bei Herabsetzung der Konzentration des Meereswassers und über das Vorkommen von Nordseediatomeen im Brackwasser der Wesermündung. Wissensch. Meeresunters., herausgeg. v. d. Komm. z. Unters. d. d. Meere i. Kiel u. d. Biol. Anst. auf Helgoland. N. F. VIII. Bd. Abt. Helg. Heft 1.

P. T. Cleve, Synopsis of the Naviculoid Diatoms. Kongl. Sv. Vetensk.-Akad. Handl. Bd. 26, 27.

Hassall, The British Freshwater-Algae.

H. van Heurck, Synopsis des Diatomées de Belgique.

O. Kirchner, Algenflora von Schlesien. Cohn, Kryptog.-Fl. v. Schles. II. 1.

Fr. T. Kützing, Die kieselschaligen Bacillarien oder Diatomeen.

E. Lemmermann, Algen der Mark Brandenburg. Krypt. Fl. d. Mark Brandbg. Bd. III, Heft 1—3 (Sow. ersch.).

W. Migula, Krypt.-Flora von Deutschland. II. Bd. Algen. 1. Teil.

O. Müller, Bacillariales aus den Hochseen des Riesengebirges. Forschungsber. a. d. biol. Stat. z. Plön. Bd. VI., p. 48—87.

— Bacill. a. d. Nyassa-Lande u. ein. benachb. Geb. Engl. bot. Jahrb. 34., p. 9—38 u. p. 256—301.

Fr. Oltmanns, Morphologie und Biologie der Algen.

L. Rabenhorst, Krypt.-Fl. von Sachsen, d. Ob.-Lausitz, Thür. u. Nordböhmen. 1. Bd. Algen.

M. Schawo, Beitr. z. Algenfl. v. Bayern. Bacillariaceae.

H. v. Schönfeldt, Diatomaceae Germaniae.

Fr. Schütt, Bacillariales in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfamilien. I. Teil, Abt. 1 b.

J. Schumann, Die Diatomeen der hohen Tatra.

A. Seligo, Tiere und Pflanzen des Seenplanktons.

W. Smith, Synopsis of the British Diatomaceae.

P. Vogler, Bisherige Resultate variationsstatistischer Untersuchungen an Planktondiatomaceen. Forschungsber. a. d. biol. Stat. zu Plön. Bd. XII., p. 90—101.

M. Voigt, Die Rotatorien und Gastrotrichen der Umgebung von Plön. Ibid. Bd. XI., p. 1—180.

O. Zacharias, Untersuchungen über das Plankton der Teichgewässer. Ibid. Bd. VI., p. 89—139.

2. Die Zusammensetzung des Phytoplanktons.

Ehe ich auf die Zusammensetzung des Planktons eingehe, muss ich noch bemerken, dass der Kanal während des grössten

Teils des Jahres von Torfkähnen befahren wird. Dadurch gelangen viele Organismen ins Plankton, die sonst nicht planktonisch leben, die also nur accessorisch-planktonisch sind, so dass man bei Bestimmung der wirklichen Planktonten vorsichtig sein muss. In der folgenden Uebersicht bedeutet *B.*: Bassin, *W.*: westlich vom Park, *N.*: nördlich vom Park.

September 1907.

B.-W. Die Chlorophyceen sind häufig, besonders *Eudorina*, *Pediastrum* [*duplex*, *biradiatum*, *Boryanum*], *Scenedesmus* [*quadricauda*, *obliquus*, *opoliensis*]; zerstreut sind *Richteriella botryoides*, *Closterium moniliferum*. Von den Schizophyceen sah ich nur wenige Fäden von *Oscill. tenuis*. Unter den Flagellaten herrscht vor *Dinobryon* (*cylindr. var. divergens*), nicht selten ist *Phacus* (*longic.*). Peridineen fehlen. Weiter nach Norden hin beginnen die Bacillariaceen vorzuherrschen, besonders *Melosira varians*; sonst nur wenige Formen, meist Schalen von *Synedra*, *Nitzschia*, *Gyrosigma*, *Navicula*, *Surirella*.

N. Ist reines Bacillariaceen-Plankton; Hauptform ist *Mel. varians*, oft in Auxosporenbildung. Häufig sind ferner *Fragilaria* (*construens*, *capucina*), *Cyclotella Meneghiniana*, *Gyrosigma* (*acuminatum*, *attenuatum*), *Nitzschia* (*vermic.*), *Surirella* (*splend.*, *eleg.*), *Synedra pulchella*.

Oktober 1907.

B. Enthält wenig Phytoplankton. Ausser einigen Chlorophyceen (*Pediastrum*, *Scenedesmus*) nur leere Schalen einiger Bacillariaceen. Schizophyceen, Flagellaten, Peridineen fehlen.

W. Die Chlorophyceen sind in Abnahme begriffen; im vorderen Teile ist *Pediastrum* noch häufig; auch die Flagellaten (*Dinobryon*, *Phacus*) nehmen an Zahl ab. Schizophyceen, Peridineen fehlen. Dagegen sind die Bacillariaceen im Zunehmen; besonders im nördlichen Teile tritt *Surirella* (*splend.*, *eleg.*, *biser.*) häufig auf, ausserdem *Mel. varians*, *Cyclot. Menegh.*, *Synedra rad.*, *Bacill. parad.*, *Nitzschia* (*sigm.*, *verm.*), seltener ist *Caloneis amphisbaena*.

N. Ist wieder reines Bacillariaceen-Plankton; Arten wie oben, *Melosira var.* ist noch vorherrschend. Chlorophyceen, Flagellaten, Peridineen, Schizophyceen fehlen.

November 1907.

B. Das Phytoplankton nimmt bedeutend ab. Die Chlorophyceen sind fast verschwunden (wenig *Pediastr. dupl.*); von den Schizophyceen kommt *Oscillat. tenuis* vereinzelt vor; die Bacillariaceen sind meist nur durch einige leere Schalen (*Nitzschia*, *Melosira*, *Synedra*, *Navicula*) vertreten; *Asterionella gracill.* tritt zuerst auf, allerdings in wenigen Exemplaren. Flagellaten, Peridinen fehlen.

W. Ist wenige Tage mit Eis bedeckt; enthält auffallend wenig Plankton. Die Chlorophyceen sind auch hier fast verschwunden, nur noch wenig *Pediastrum*, *Scenedesmus*. Von den Schizophyceen findet sich auch hier nur *Oscill. ten.* vereinzelt; die Bacillariaceen dagegen sind noch häufig, herrschend sind *Nav. radiosa*

und *Syn. radians*. Daneben treten auf *Asterionella grac.*, *Melosira* (wenig), *Cyclotella*, *Surirella*, *Nitzschia*, *Cymatopleura*, *Synedra*. Flagellaten, Peridineen fehlen.

N. Vereinzelt findet sich *Closterium* (*monilif.*): im übrigen nur Bacillariaceen der schon genannten Gattungen, nehmen jedoch gegen Ende des Monats schnell ab. Schizophyceen, Flagellaten und Peridineen fehlen.

Dezember 1907.

B. Die Chlorophyceen sind selten (wieder wenig *Pediastr. dupl.*), ebenfalls die Schizophyceen (*Oscill. ten.*). Ende Dezember werden die Flagellaten wieder etwas häufiger durch Auftreten von *Phacus* (*longic.*) und *Euglena* (*spec?*). Die Bacillariaceen nehmen etwas zu, besonders *Asterionella*; ausserdem noch *Nitzschia*, *Surirella*, *Synedra*. Peridineen fehlen.

W. Von den Konjugaten sah ich vereinzelt *Closterium intermedium*; Chlorophyceen sind sehr selten, ebenso Schizophyceen. Die Flagellaten (*Phacus*, *Euglena*) werden auch hier häufiger. Unter den Bacillariaceen ist nicht selten *Synedra Ulna*, die übrigen Formen sind nur noch wenig vorhanden. Peridineen fehlen.

N. Ende Dezember finden sich einige Chlorophyceen (*Volvox aureus!*) häufiger. Schizophyceen und Flagellaten (*Euglena*) sind selten. *Melosira varians* ist fast selten geworden, die übrigen Bacillariaceen nehmen jedoch wieder zu, besonders *Surirella* (*biser.*, *eleg.*, *splend.*, *calcarata*), *Cymatopleura*, *Synedra*, *Fragilaria*, *Asterionella*. Peridineen fehlen.

Januar 1908.

Infolge der Eisverhältnisse war kein Plankton zu erhalten, einige Wasserproben enthielten mehrfach *Synura Uvella*.

Februar 1908.

B. Chlorophyceen (*Eudorina*) und Flagellaten (*Synura Uvella*, *Dinobryon cyl. var. div.*) nehmen zu. Schizophyceen sind selten. Von den Bacillariaceen wird *Asterionella* häufiger. Peridineen fehlen.

W. Die Zusammensetzung des Planktons entspricht der im Bassin, doch sind die einzelnen Formen weniger zahlreich.

N. Die Bacillariaceen nehmen weiter zu, *Melosira varians* wird wieder häufiger, ebenso *Surirella*, *Nitzschia*, *Synedra*, *Fragilaria*, *Asterionella*. Chlorophyceen, Peridineen, Schizophyceen fehlen. Von Flagellaten sah ich auch hier *Synura Uvella* (häufig) und *Dinobryon cylindr. var. div.* (seltener).

März 1908.

B. Das Phytoplankton nimmt wie in *W.* und *N.* rasch zu. Die Flagellaten erreichen ihr Maximum und zwar Anfang März durch massenhaftes Auftreten von *Synura Uvella*, während gegen Ende des Monats *Dinobryon* das Uebergewicht erhält. Unter den

Chlorophyceen ist *Eudorina elegans* reichlich vertreten. Schizophyceen sind immer noch selten, neben *Oscill. tenuis* einzeln auch *Osc. princeps*. Von den Bazillariaceen nimmt *Asterionella* die herrschende Stellung ein, ferner nicht selten sind *Diatoma tenue*, *Melosira varians*, *Synedra Ulna*, *Nitzschia vern.*, *Pinnularia nobilis*. Peridineen fehlen.

W. Phytoplankton ist reich entwickelt: die Flagellaten (*Synura Uvella*) sind hier noch häufiger, so dass das Wasser schmutzig-gelb gefärbt erscheint. Die anderen Formen entsprechen denen von *B.*

N. *Dinobryon* herrscht vor, daneben ist auch häufig *Synura;* doch fallen hier die Bacillariaceen mehr ins Gewicht, besonders *Fragilaria capucina*, *Synedra Ulna*, *Diatoma vulgare*, *Navicula dicephala*, *Surirella (splend.)*, *Cymatopleura* (*Solea*, *elliptica*). Chlorophyceen sind selten, Schizophyceen, Peridineen fehlen.

April 1908.

B. Nachdem *Synura Uvella* Ende März fast verschwunden war, tritt sie jetzt plötzlich mit einem zweiten Maximum hervor, *Dinobryon* ist selten geworden. Chlorophyceen (*Eudorina*) und Bacillariaceen werden noch häufiger. *Stephanodiscus Hantzschii* tritt zuerst auf. Schizophyceen selten, Peridineen fehlen.

W. Die Zusammensetzung des Planktons wie im *B.* Ausserdem sah ich von den Flagellaten *Phacus* (*long.*), von den Bacillariaceen *Pinnularia*, *Navicula*, *Nitzschia*.

N. Die Flagellaten sind in der Minderzahl. Die Bacillariaceen haben bedeutend zugenommen an Arten und Individuen, vor allem die Gattungen *Nitzschia*, *Surirella*, *Fragilaria*, *Synedra*, *Cymbella*, *Melosira*, *Cyclotella*, *Asterionella*. Chlorophyceen und Schizophyceen sind selten, Peridineen fehlen.

Mai 1908.

B. *Synura Uvella* ist noch sehr häufig, andere Flagellaten fehlen. Chlorophyceen (*Eudorina*) häufig. Von den Bacillariaceen ist *Asterionella gracillima* in grossen Massen vorhanden, diese Art erreicht damit ihr Maximum, *Stephanodiscus* ist etwas häufiger geworden, selten ist *Synedra Ulna*. Schizophyceen, Peridineen fehlen.

W. Die Zusammensetzung des Planktons entspricht der im Bassin, nur finden sich zerstreut noch einige Bacillariaceen, *Pinnularia viridis*, *Navicula viridula*, *Nitzschia vermicularis*.

N. *Synura* fehlt scheinbar vollständig, *Asterionella* ist nur selten. Die Chlorophyceen sind auch hier durch *Eudorina* vertreten, ferner findet sich von den Konjugaten *Closterium moniliferum*. Die Bacillariaceen sind jedoch reich vertreten, besonders *Melosira*, *Diatoma*, *Fragilaria*, *Pinnularia*, *Navicula*, *Nitzschia*, *Cymatopleura*. Ausserdem enthielt diese Probe eine Art aus der Gruppe der Peridineen; ich verlor jedoch das einzige Exemplar aus dem Gesichtsfelde, ehe ich die genaue Bestimmung vornehmen konnte. Schizophyceen fehlen.

Juni 1908.

B. Schon Ende Mai war *Synura* seltener geworden und fehlt jetzt ganz. *Asterionella* hat bedeutend abgenommen. Von den Chlorophyceen sind häufig *Scenedesmus*, *Pediastrum*; *Eudorina* ist nur noch wenig vorhanden. Flagellaten sind selten. Schizophyceen, Peridineen fehlen.

W. Das Plankton ist hier bedeutend ärmer als im *B.*, besonders tritt das Phytoplankton an Zahl der Individuen sehr zurück. Arten wie *B.*

N. Auch hier ist nur wenig Plankton vorhanden, doch treten hier die Bacillariaceen wieder etwas mehr hervor (*Asterionella*, *Fragilaria*, *Nitzschia*, *Melosira*, *Synedra*). Von den Chlorophyceen sah ich *Eudorina*, *Volvox aureus Ehrbg.* Flagellaten, Peridineen, Schizophyceen fehlen.

Juli 1908.

B. Seit Ende Juni hat das Phytoplankton ausserordentlich an Arten und Individuenzahl zugenommen. Unter den Chlorophyceen sind es besonders die Scenedesmaceen, die die Hauptkomponenten des Planktons stellen. Am häufigsten ist die Gattung Scenedesmus selbst, und zwar sind es *Sc. opoliensis Richt. et var. carinatus Lemm. forma*, *Sc. quadricauda* (*Turp.*) *Bréb. α typicus*, *Sc. denticulatus Lagerh. Sc. obliquus* (*Turp.*) *Kg.*, *Sc. acuminatus* (*Lg.*) *Ch.*, ferner *Selenastrum Bibraianum Reinsch*, *Actinastrum Hantzschii Lagerh. et var. fluviatile Schröd.*, *Richteriella botryoides* (*Schmidle*) *Lemm.* Von anderen Chlorophyceen sah ich *Pediastrum* (*dupl.*, *Boryan.*), *Eudorina el.*, *Pandorina morum Bory.* von Konjugaten *Closterium tenuissimum Schmidt*, *Cl. gracile Bréb.*, *Staurastrum gracile Ralfs*. Die Schizophyceen sind vertreten durch *Microcystes aeruginosa Kg.* (häufig) und *Merismopedia glauca* (*Ehrbg.*) *Nägeli.* Von den Bacillariaceen ist nur noch *Asterionella* in geringer Menge vorhanden. Die Flagellaten sind ebenfalls häufiger geworden, besonders *Phacus* (*longic.*, *pleuron.*) und *Euglena* (*spiroides Lemm. et acutissima Lemm.*). Peridineen fehlen.

W. Sowohl in diesem wie auch im nördlichen Teile ist das Plankton im Verhältnis zum Bassin bedeutend ärmer. Die Arten sind dieselben, nur treten wieder einige Bacillariaceen häufiger auf (*Pinnularia*, *Fragilaria*).

N. Ausser den oben genannten Arten, die jedoch hier nur in sehr geringer Anzahl zu finden sind, sah ich ein Exemplar von *Cosmarium protractum* (*Naeg.*) *Arch.*

August 1908.

B. Das Plankton ist noch reich entwickelt. Die Arten sind dieselben wie im Juli. Ausserdem treten noch vereinzelt auf *Tetrapedia gothica Reinsch* und *Polyedrium spinulosum Schmidle.*

W Die Planktonten haben an Individuenzahl zugenommen, doch steht die Reichhaltigkeit hier sowohl wie auch im nördlich vom

Park gelegenen Teile bedeutend hinter der des Bassins zurück. Vereinzelt fanden sich hier noch *Pandorina* und *Asterionella* (fehlen beide im *B.*).

N. Auch hier ist die Anzahl der Arten im Zunehmen begriffen, doch sind es hier wieder besonders die Bacillariaceen. Am häufigsten ist Fragilaria capucina, von der sich einige längere Bänder finden; ausserdem sah ich *Gyrosigma* (*att.* u. *acum.*), *Synedra Ulna*. Von den Flagellaten hält sich hier wieder *Synura Uvella* vereinzelt auf, ist dagegen auf der übrigen Strecke seit einigen Wochen vollständig verschwunden. Der Grund ist wohl in der Temperatur des Wassers zu suchen, das auch am 15. August vorm. 11 Uhr um 1° C kühler war als in *W.* und *B.* In diesem Teile des Kanals geriet mir auch ein kleines Stück von *Hydrodictyon reticulatum* (*L.*) *Lagh.* in das Netz.[1])

3. Bemerkungen über das Zooplankton.

Wie die Fauna des Torfkanals überhaupt,[2]) so bietet auch das Zooplankton manches Neue und Interessante. Da es jedoch nicht in meinem Plane lag, die Fauna näher zu bearbeiten, mir auch eine ausreichende Literatur nur schwer zur Verfügung stand, verzichtete ich auf die nähere Bestimmung dieser Organismen und gebe nur eine kurze Andeutung der von mir am häufigsten beobachteten Formen.

I. Protozoa: Amoeba spec. sehr wenig; Vorticella spec. überzog einmal im nördlichen Teile sämtliche Wasserpflanzen mit einer weissgrauen Decke; sonst nur wenig.

[1]) Diese Alge kommt an den meisten Fundorten nur sporadisch vor. Schon Herr E. Lemmermann erwähnt sie in seinem „Versuch einer Algenflora der Umg. v. Bremen" als im Torfkanal vorkommend. Nachdem scheint sie dort jedoch nicht wieder beobachtet zu sein.

Ende Juli 1905 beobachtete ich in der „Wasserlöse" (Graben mit fliessendem Wasser im Neuenlander Felde) einen einzelnen Rasen von 25 cm Durchmesser. In einiger Entfernung davon enthielten schwimmende Schlammteile mit Oscillatoria noch einzelne kleine Netze. Nach 10 Tagen war der Graben in einer Länge von etwa 10 m fast ganz mit Hydrodictyon bedeckt. An derselben Stelle sah ich sie im September 1906, doch weniger zahlreich.

Ebenfalls im Juli und August 1905 trat sie in einem Ziegeleitümpel vor dem Ochtumdeich recht häufig auf; war hier am 4. September 1905 verschwunden.

Im Juli 1906 fand ich Hydrod. in einem Graben am „Reedeich" (Wartturm) zwischen Elodea.

Am 8. August 1906 fand ich sie zuletzt in einem Graben bei den Fabriken im Neuenlander Felde. Seit der Zeit habe ich sie an keinem der genannten Orte mehr beobachtet.

[2]) Vergl. z. B. die Arb. v. K. Viets über Hydrachniden:
Hydrachnologische Beiträge; Abh. Nat. Ver. Brem XIX, p. 267–275.
Drei neue Hydrachniden-Formen; Zool. Anz. XXXIII, p. 50–53.
Verf. erwähnt darin vier neue Arten aus dem Torfkanal (Arrhenurus falciger Viets, A. fissus Viets, Oxus angustipalpatus Viets, Lebertia circularis Viets).

II. Rotatoria: Von ihnen fanden sich eine grosse Anzahl im Plankton während des ganzen Jahres.

Synchaeta pectinata Ehrbg.
Polyarthra platyptera Ehrbg.
Anuraea aculeata Ehrbg.
A. cochlearis Gosse et forma tecta.
Brachionus spec.
Notholca longispina Kellicott.

III. Crustacea: Besonders im Frühjahr und Herbst.

Bosmina longirostris O. F. Müll.
Daphnia spec., Cyclops spec., Diaptomus spec.
Nauplius-Formen.

Ausser den genannten Tieren bemerkte ich im Plankton noch Larven von Hydrachniden und einige winzige Vertreter aus der Gruppe der Würmer, die jedoch wohl der Uferregion angehören und durch äussere Einflüsse in das freie Wasser geraten sind.

4. Verzeichnis der aufgefundenen Algen (excl. Diatomaceae.).

Nachfolgende Uebersicht, die jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen soll, umfasst 54 Formen, die ich sowohl im Plankton als auch anderweitig erhalten habe.

I. Schizophyceae.

1. Microcystis aeruginosa Kg. Häufig während Juli 1908. Sonst nur selten.
2. Merismopedia glauca (Ehrbg.) Näg.

2a. Tetrapedia gothica Reinsch. (Fig. 1.)

Fig. 1.
Tetrapedia gothica R.
1000 :1.

3. Oscillatoria splendida Grev. Selten.
4. O. tenuis Ag.
5. O. limosa Ag. Die häufigste Form dieser Gattung.
6. O. princeps Vaucher.
7. Cylindrospermum spec.

7a. Anabaena spiroides Klebahn.

II. Flagellatae.

8. Dinobryon cylindricum Imhof var. divergens (Imhof) Lemm. Erreichte das Maximum im März 1908; fehlte im Plankton während der Sommermonate.
9. Euglena viridis Ehrbg.
10. Eu. spiroides Lemm.
11. Eu. acutissima Lemm.
Alle Euglenen waren nur in geringer Anzahl vorhanden.
12. Phacus longicauda Duj.
13. Ph. pleuronectes Nitzsch.
Beide Arten im Juli 1908 am häufigsten.
14. Synura Uvella Ehrbg. Ist besonders im Herbst und Frühjahr in fast allen Proben vorhanden; erreicht ein erstes Maximum Anfang März 1908, verschwindet Ende März fast vollständig und tritt Mitte April bis Mai plötzlich mit einem zweiten Maximum hervor, um dann schnell wieder an Individuenzahl abzunehmen.

III. Peridiniales.

15. Im Mai 1908 erblickte ich eine nicht näher bestimmte Species in nur einem Exemplar.

IV. Chlorophyceae.

1. Chlamydomonadaceae.

16. Chlamydomonas spec. Selten zwischen den Rasen von höheren Wasserpflanzen.

2. Volvocaceae.

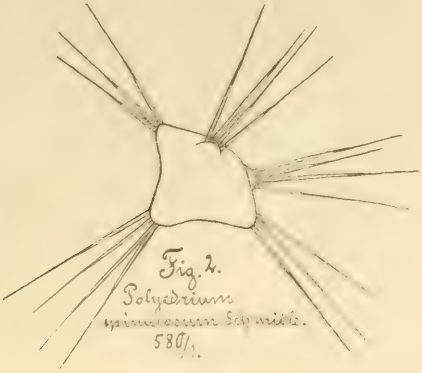
17. Volvox aureus Ehrbg. Sehr selten.
18. Eudorina elegans Ehrbg. Erreichte den Höhepunkt ihrer Entwicklung im Mai 1908, um dann langsam an Zahl abzunehmen.
19. Pandorina morum Bory. Trat zuerst im Juli 1908 auf, also als Eudorina elegans Ehrbg. nur noch wenig vorhanden war.[1])

3. Scenedesmaceae.

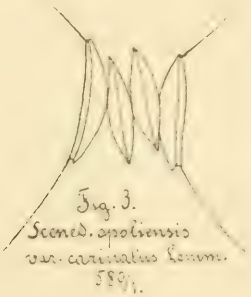
20. Scenedesmus opoliensis Richter.
21. do. var carinatus Lemm. (Fig. 3.)
22. Sc. quadricauda (Turp.) Bréb. α typicus.
23. Sc. denticulatus Lagerh.
24. Sc. acuminatus (Lagerh.) Chodat.
25. Sc. obliquus (Turp.) Naeg.

[1]) Vergl. damit Anmerk. 2. pag. 111 in Bd. VII der Forschungsber. a. d. biol. Stat. z. Plön. E. Lemmermann, Das Phytoplankton sächsischer Teiche.

26. Actinastrum Hantzschii Lagerh.
27. do. var. fluviatile Schröd.



28. Richteriella botryoides (Schmidle) Lemm.
29. Selenastrum Bibraianum Reinsch.
29a. Polyedrium spinulosum Schmidle. Sehr selten im August 1908. (Fig. 2.)



4. Hydrodictyaceae.

30. Pediastrum Boryanum (Turp.) Menegh.
31. P. duplex Meyen.
32. P. biradiatum Meyen.
32a. Hydrodictyon reticulatum (L.) Lagh. Im August 1908 einige Zellen im Plankton.

5. Ulvaceae.

33. Enteromorpha intestinalis (L.) Link.

6. Chaetophoraceae.

34. Stigeoclonium tenue Kg.
35. Draparnaldia glomerata (Vauch.) Ag. var. gracillima Ag.

7. Vaucheriaceae.

36. Vaucheria sessilis (Vauch.) DC.

V. Konjugatae.

1. Zygnemaceae.

37. Zygnema spec? Steril.
38. Spirogyra crassa Kg. var. Heeriana Näg.
39. Sp. quinina (Kg.) Kirchn.

2. Desmidiaceae.

40. Closterium gracile Bréb.
41. Cl. tenuissimum Schmidt.
42. Cl. macilentum Bréb.
43. Cl. moniliferum (Bory) Ehrbg.
44. Cl. intermedium Ralfs.
45. Cl. rostratum Ehrbg.
46. Pleurotaenium Trabecula (Ehrbg.) Näg.
47. Cosmarium protractum (Naeg.) Arch.
48. C. botrytis Menegh.
49. Staurastrum gracile Ralfs.
50. St. paradoxum Meyen.

5. Systematisches Verzeichnis der Bacillariaceen.[1])

A. Centricae.

I. Discoideae.

1. Coscinodisceae.

a. Melosirinae.

Gatt. Melosira Ag.

1. *M. arenaria Moore.* Mig., Kr. Fl. II, p. 151, Taf. XVII, Fig. 4. Schönf., D. Germ. p. 75, Taf. I, Fig. 9. V. Heurck, Syn. Taf. XC, Fig. 1—3. W. Smith, Syn. II, p. 59, Taf. LII. 334. Sehr zerstreut in einigen Schlammproben.
2. *M. orichalcea (Kg.) W. Sm.* V. Heurck, Syn. Taf. 88, Fig. 3, 4. W. Smith, Syn. II, p. 61, pl. LIII. 337.
3. *M. varians Ag.* V. Heurck, Syn. Taf. 85, Fig. 10—15. W. Smith, Syn. II, p. 57, pl. LI. 332. Kg. Bacill. p. 54, Taf. 2, Fig. X. 1—6.

Ist eine der häufigsten Formen und tritt sowohl im Plankton als auch im Grundschlamm fast während des ganzen Jahres auf. Die Chromatophoren sind stets lebhaft braun gefärbt und liegen gewöhnlich der Pleuraseite an; oft sind sie

[1]) Anordnung nach Schutt in Engl. Prantl. Nat. Pflanzenf. Bd. I. 1. b., mit einigen Aenderungen (nach Cleve, Nav. Diat.).

jedoch der Valvarseite genähert oder lassen das Gürtelband vollständig frei. Vermutlich hängt diese verschiedene Lage mit der Intensität der Beleuchtung zusammen, und werde ich dementsprechende Versuche auch mit anderen centrischen Planktondiatomeen noch anstellen. Verschiedentlich bemerkte ich an den Zellfaden eine birnförmige *Chytridiacee*, 18 μ lang, 10 μ breit, Schwärmer mit blaugrünem Inhalt, 1 μ Durchmesser. Sie sass zwischen zwei Melosirazellen, deren Chromatophoren abweichend grün gefärbt und bei der einen im Zentrum, bei der andern an den Enden des verbreiterten Gürtelbandes gehäuft waren.

Oeltropfen waren in den Melosirazellen nur wenig vorhanden, sie mehrten sich jedoch, sobald das Wasser längere Zeit im geschlossenen Gefässe gestanden hatte, und in Fäulnis überging.

b. Coscinodiscinae.

Gatt. Cyclotella Kg.

4. *C. Meneghiniana Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 104, Fig. 11—13. Kütz., Bac. p. 50, Taf. 30, Fig. 68. Schönf., Diat. Germ. p. 79, Taf. 1, F. 13.

Chromatophoren bräunlich gefärbt, an der Valvarseite. Meistens sind sechs Platten vorhanden, die am Rande der Valva kreisförmig angeordnet sind, so dass in der Mitte das farblose Cytoplasma sichtbar ist mit dem zentralen Zellkern.

5. *C. comta (Ehrbg) Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 92, Fig. 16—32. Schönf., Diat. Germ. p. 80, Taf. I, Fig. 14.

Gatt. Coscinodiscus Ehrbg.

6. *C. lacustris Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. A, Fig. 42. Schönf., Diat. Germ. p. 84, Taf. 2, Fig. 325.

Chromatophoren olivgrün, in kleinen Plättchen die ganze Valvarseite bedeckend, am Rande umgeschlagen. Häufig während des ganzen Jahres.

Gatt. Stephanodiscus Ehrbg.

7. *St. Hantzschii Grun.* Schönf., Diat. Germ. p. 85, Taf. 3 Fig. 326. V. Heurck, Syn. Taf. 95, Fig. 10.

Selten im Plankton des Bassins und des westlich vom Park gelegenen Teils des Kanals.

B. Pennatae.

II. Fragilarioideae.

2. Tabellarieae.

a. Tabellariinae.

Gatt. Tabellaria Ehrbg.

8. *T. fenestrata Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 52, Fig. 6—8 (var. intermedia Grun.). W. Smith, Syn. I. p. 46, pl. XLIII. 317. Kg., Bac. p. 127, Taf. 17, Fig. XXII.

9. *T floccolosa (Roth) Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 52, Fig. 10—12. W. Smith, Syn. I. p. 45, pl. XLIII. 316.

Beide Arten fanden sich nur vereinzelt.

3. Meridioneae.

Gatt. Meridion Ag.

10. *M. constrictum Ralfs.* V. Heurck, Syn. Taf. 51, Fig. 14—17. W. Smith, Syn. II. p. 7, pl. XXXII. 278. Kg., Bac. p. 42, Taf. 29, Fig. 81.

11. *M. circulare Ag.* V. Heurck, Syn. Taf. 51, Fig. 10—12. W. Smith, Syn. II. p. 6, pl. XXXII. 277. Kg., Bac. p. 41, Tafel 7, Fig. XVI. 1—11.

Beide Formen ziemlich selten.

4. Fragilarieae.

a. Diatominae.

Gatt. Diatoma DC.

12. *D. vulgare Bory.* V. Heurck, Syn. Taf. 50, Fig. 1—6. W. Smith, Syn. II. p. 39, pl. XL. 309. Pant., Bal. p. 80, Taf. IX, Fig. 230, 231.

13. *D. elongatum Ag.* V. Heurck, Syn. Taf. 50, Fig. 14C. W. Smith, Syn. II. p. 40, pl. XL. 311, XLI. 311.

var. tenue (Ag.) V. Heurck, Syn. Taf. 50, Fig. 14a, b. W. Smith, Syn. II. p. 40, pl. XLI. 311.

b. Fragilariinae.

Gatt. Fragilaria Grun.

14. *Fr. capucina Desm. var. genuina Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 45, Fig. 2. Pant., Bal. p. 80., Taf. XVII, Fig. 354. W. Smith, Syn. II. p. 22, pl. XXXV. 296.

var. constricta Grun. Schönf., Diat. Germ. p. 101, Taf. 5, Fig. 35.

Fr. cap. gehört zu den häufigsten Formen, und man sieht in den meisten Proben mehr oder weniger lange Bänder dieser Art. Am 20. Juli 1908 fand ich beide genannten Varietäten in grosser Menge und fast rein in einem *Zannichellia*-Rasen. Die Chromatophoren waren sämtlich chlorophyllgrün gefärbt als Zeichen beginnender Desorganisation: vor jedem Schalenende befand sich ein grösserer Oeltropfen.

15. *Fr. construens Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 45, Fig. 26c, d, 27 (genuina). Mig., Kr. Fl. II. p. 188, Taf. XII, Fig. 5.

var. binodes Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 45, Fig. 24, 25. Mig., Kr. Fl. II. p. 189.

16. *Fr. Harrissonii W. Smith*, Syn. II. p. 18, pl. LX. 373. Schönf., Diat. Germ. p. 102. Taf. 5, Fig. 37. Sehr selten.

17. *Fr. parasitica (W. Sm.)*. W. Smith, Syn. II. p. 19, pl. LX. 375.

Häufig an den grösseren Arten der Gattungen *Nitzschia* und *Surirella*.

18. *Fr. mutabilis (W. Sm.) Grun.* W. Smith, Syn. II. p. 17, pl. XXXIV. 290. Pant., Bal. p. 17, Taf. IX, Fig. 218. Schönf., Diat. Germ. p. 102, Taf. 5, Fig. 38a, b, c.

var. intermedia Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 45, Fig. 9—11. Mig., Kr. Fl. II. p. 189.

Gatt. Synedra Ehrbg.

19. *S. pulchella (Ralfs) Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 40, Fig. 28, 29 (genuina). Kg., Bac. p. 68, Taf. 29, Fig. 87. W. Smith, Syn. I. p. 70, pl. XI. 84.

var. lanceolata O'Meara. W. Smith, Syn. I. p. 70, pl. XI. 87. (S. minutissima W. Sm.).

Die var. sehr selten, nur einmal am 20. Juli 1908 ein Exemplar.

20. *S. Ulna (Nitzsch.) Ehrbg.* [*incl. var. splendens (Kg.)*]. V. Heurck, Syn. Taf. 38, Fig. 7. Kg., Bac. p. 66, Taf. 30, Fig. 28. Pant., Bal. p. 73—74, Taf. VIII, Fig. 207a (f. stauro destituta Pant.).

var. obtusa (W. Sm.) V. H. W. Smith, Syn. I. p. 71, pl. XI. 91.

var. danica (Kg.) V. H. Kg., Bac. p. 66. Taf. 14, Fig. XIII. V. Heurck, Syn. Taf. 38, Fig. 14b. (forma area media laevi destituta).

21. *S. biceps Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 38, Fig. 3 (forma area media laevi destituta). W. Smith, Syn. I. p. 72, pl. XII. 95 (syn. S. longissima W. Sm.)

22. *S. acus Kg. var. delicatissima (W. Sm.) Grun.* W. Smith, Syn. I. p. 72, Taf. XII. 94.

Fand sich hin und wieder im Plankton, sonst nur vereinzelt.

23. *S. radians Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 39, Fig. 11. W. Smith, Syn. I. p. 71, pl. XI. 89. Kg., Bac. p. 64, Taf. 14, Fig. VII.

24. *S. affinis Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 41, Fig. 13 (genuina forma parva). W. Smith, Syn. I. p. 73, pl. XII. 97. Pant., Bal. p. 77. Taf. IX, Fig. 227.

Gatt. Asterionella Hassall.

25. *A. gracillima* (*Hantzsch*) *Heib.* V. Heurck, Syn. Taf. 51, Fig. 22. Rabenhorst, Kr. Fl. Sachs. p. 32 (Diatoma gracillimum Ha.)

Ist eine sehr häufige und typische Planktondiatomee. Ich sah sie zuerst im November 1907 in wenigen Exemplaren. Sie nahm bis Februar allmählich, von März ab jedoch sehr schnell an Individuenzahl zu und erreichte im Mai 1908 ihr Maximum, um dann ebenso schnell wieder abzunehmen. *H. Lozeron* hat mit dieser Art (auch mit Tabellaria fenestrata Kg.) variationsstatistische Untersuchungen angestellt und die Ergebnisse niedergelegt in: La répartition verticale du Plankton dans le Lac de Zurich, de décembre 1900 à décembre 1901. Kap. XII, Statistique des variations de *l'Asterionella gracillima* pendant les années 1896—1901.[1])

c. Eunotiinae.

Gatt. Eunotia Ehrbg.

sect. Himantidium E.

26. *Eu. arcus Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. XXXIV. (versch. var.) Schönf., Diat. Germ. p. 116, Taf. 6, Fig. 60. Pant., Bal. p. 73. Taf. XVII, Fig. 365, 369. W. Smith, Syn. II. p. 13, pl. XXXIII. 283.

27. *Eu. uncinata Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. XXXIII, Fig. 1. Mig., Kr. Fl. II. p. 200, Taf. XI, Fig. 8.

28. *Eu pectinalis* (*Kg.*) *Rbh.* Kg., Bac. p. 39, Taf. 16, Fig. XI. W. Smith, Syn. II. p. 12, pl. XXXII. 280. O. Müller, Bac. Riesengb. p. 58, 59.

f. minor V. Heurck. Syn. Taf. XXXIII, Fig. 20—21.

sect. Eunotia Ehrbg.

29. *Eu. formica Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 34, Fig. 1. Kg., Bac. p. 37. Mig., Kr. Fl. II. p. 201. Taf. VII E, Fig. 2.

Die Art gilt im allgemeinen als selten. Für unser Gebiet trifft das jedoch keinesfalls zu, sondern ich fand sie ausser im Torfkanal noch an vielen anderen Stellen, oft sogar recht häufig. Die Chromatophoren waren gewöhnlich blassgrün gefärbt, von der Pleura aus gesehen an den schmalen Enden mit je zwei rechteckigen Ausschnitten, in der Mitte der längeren Seiten mit einem halbkreisförmigen Quereinschnitt. Der Kern liegt zentral oder fast zentral, wird durch Methylenblau sehr intensiv gefärbt.

---

[1]) Inauguraldissertation. Zürich 1902. Vierteljahrsschr. d. naturf. Ges. Zür., 47. Jahrg. 1902. Kurzer Auszug daraus in P. Vogler. Bisherige Result. variationsstat. Unters. an Planktondiat. Forschungsber. d. biol. Stat. Plön, Bd. XII. 1905. p. 90—101.

30. *Eu. tridentula Ehrbg. var. perpusilla* Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 34, Fig. 31.

Wird wegen ihrer Kleinheit leicht übersehen. Ich sah sie mehrfach mit der var. perminuta Grun.[1]) zusammen in Material aus dem Taunus, das ich der Güte des Herrn R. Chmielewsky, Frankfurt a. M., verdanke.

31. *Eu. monodon Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 33, Fig. 3. Mig., Kr. Fl. II. p. 201. Taf. VII E, Fig. 1.

Sehr zerstreut in einigen wenigen Grundproben.

f. curta V. Heurck, Syn. Taf. 33, Fig. 4.

32. *Eu. diodon Ehrbg.* W. Smith, Syn. I. p. 16, pl. II 17. V. Heurck, Syn. Taf. 33, Fig. 6. Kg., Bac. p. 37. Taf. 5, Fig. XXIV.

Selten.

33. *Eu. impressa Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 33, Fig. 22. Mig., Kr. Fl. II. p. 202. Schönf., Diat. Germ. p. 114.

sect. Pseudo-Eunotia Grun.

34. *Eu. lunaris (Ehrbg.) Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 35, Fig. 3, 4. W. Smith, Syn. I. p. 69, pl. XI. 82. Pant., Bal. p. 72. Taf. VIII, Fig. 202.

forma major V. Heurck, Syn. Taf. 35, Fig. 6 a.

var. bilunaris (Ehrbg.) Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 35, Fig. 6 b. Kg., Bac. p. 65 Taf. 14, Fig. IV.

III. Achnanthoideae.

5. Achnantheae.

Gatt. Achnanthes Bory.

35. *A. lanceolata (Bréb.) Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 27, Fig. 8—11. Pant., Bal. p. 66. Taf. XVII, Fig. 368. Cleve, Nav. Diat. II. p. 191.

6. Cocconeideae.

Gatt. Cocconeis Ehrbg.

36. *C. pediculus Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 30, Fig. 28—30. Cleve, Nav. Diat. II. p. 169. Pant., Bal. p. 67. Taf. VII, Fig. 184, 185.

37. *C. placentula Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 30, Fig. 26, 27. Cleve, Nav. Diat. II. p. 169. Pant., Bal. p. 67. Taf. VII, Fig. 180.

var. lineata (Ehrbg.) Mig., Kr. Fl. II. p. 206.

Mit der Hauptart nicht selten.

[1]) V. Heurck, l. c. Taf. 34, Fig. 30.

38. *C. flexella Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 26, Fig. 29—31. Cleve, Nav. Diat. II. p. 179. Kg., Bac. p. 80. Taf. IV, Fig. 14.

Sehr zerstreut im Grundschlamm.

IV. Naviculoideae.

7. Naviculeae.

a. Naviculinae.

Gatt. Amphiprora Ehrbg.

39. *A. paludosa W. Smith,* Syn. I. p. 44, pl. XXXIX. 269. V. Heurck, Syn. Taf. 22, Fig. 10. Cleve, Nav. Diat. I. p. 14.

Einmal in einem *Vaucheria*-Rasen nördlich vom Park in Menge, sonst sehr vereinzelt. Die dem Gürtelband anliegende Chromatophorenplatte war stets gelbgrün gefärbt, die lebhafte Fortbewegung der Zelle zeigte jedoch, dass keine Zersetzungserscheinungen vorlagen: vielleicht übt der Salzgehalt eines Gewässers einen Einfluss auf die Farbe der Chromatophoren aus, da ja Amph. palud. mehr der Brackwasserflora angehört.[1])

Gatt. Gyrosigma Hassall.

40. *G. acuminatum (Kg.) Rbh.* V. Heurck, Syn. Taf. 21, Fig. 12. Cleve, Nav. Diat. I. p. 114. W. Smith, Syn. I. p. 68, pl. XXI. 217. (Pleurosigma lacustre W. Sm.)

41. *G. attenuatum (Kg.) Rbh.* V. Heurck, Syn. Taf. 21, Fig. 11. Pant., Bal. p. 59. Taf. VII, Fig. 160. Cleve, Nav. Diat. I. p. 115.

Beide Arten gehören zu den Charakterformen des Torfkanals, die während des ganzen Jahres zu finden sind. Es sind zwei Chromatophorenplatten vorhanden, die dem Gürtelband anliegen, aber am Rande mehr oder weniger breit auf die Valvarseite übergreifen; die Färbung ist stets lebhaft braun. Der grosse Kern liegt inmitten der zentralen Plasmabrücke.

42. *G. scalproides Rabh.*. V. Heurck, Syn. Taf. 21, Fig. 1. Cleve, Nav. Diat. I. p. 118.

Selten; ist sehr zart, wird daher leicht übersehen.

Gatt. Diploneis Ehrbg.

43. *D. ovalis (Hilse) Cl. var. oblongella (Kg.).* V. Heurck, Syn. Taf. 10, Fig. 12. Cleve, Nav. Diat. I. p. 93. Pant., Bal. p. 44. Taf. IV, Fig. 101.

[1]) Herr E. Lemmermann, mit dem ich über diese Verhältnisse sprach, sieht besonders auch in der Verschmutzung einen Grund für die veränderte Farbe der Chromatophoren. Es mündet nämlich in der Nähe der von mir untersuchten Strecke ein Graben mit Abwässern in den Kanal hinein. Jedenfalls sind die Diatomeen gegen veränderte spezifisches Gewicht oder gegen Verschmutzung des Wassers nicht alle gleich empfindlich, und es bedarf noch genauerer Untersuchungen, um diese physiologischen Vorgänge zu erklären.

Gatt. Caloneis Cleve.

44. *C. amphisbaena (Bory) Cleve*, Nav. Diat. I. p. 58. V. Heurck, Syn. Taf. XI, Fig. 7. W. Smith, Syn. I. p. 51, pl. XVII. 147.

Vereinzelt, aber nicht selten. Zwei Chromatophorenplatten, der Pleura anliegend, Ränder breit umgeschlagen, von der Valva gesehen mit gewellten Innenrändern. Kern deutlich, zentral, inmitten einer breiten, körnigen Plasmabrücke. Fast regelmässig fand sich vor jedem Ende ein grösserer Oeltropfen (*Libroplastae* Mereschk.), selten lagen noch einige kleinere in der Nähe des zentralen Plasmas.

var. subsalina (Donk.) Cl. Schönf., Diat. Germ. p. 141.

Selten mit der Hauptart.

45. *C. silicula (Ehrbg.)* Cl. var. genuina Cleve, Nav. Diat. I, p. 51. V. Heurck, Syn. Taf. XII, Fig. 18. Kg., Bac. p. 101. Taf. 3, Fig. 50.

Häufig zwischen den Schlammproben, besonders zwischen Oscillatoria.

46. *C. lacunarum (Grun.)* V. Heurck, Syn. Taf. XII, Fig. 31.

Sehr selten im Schlamm westlich vom Park. *Cleve* zieht *N. lacunarum Grun., N. fonticola Grun., N. fontinalis Grun.* mit *N. fasciata Lagerst.* zu *Caloneis fasciata (Lagerst.) Cl.* zusammen[1]). Aus dem Vergleich der Abbildungen der Autoren scheint mir jedoch hervorzugehen, dass wir es mit folgenden gut unterschiedenen Formen zu tun haben:

1. *Cal. fasciata (Lagerst.) Cl.* = *N. fonticola Grun.*[2])
2. *Cal. lacunarum (Grun.)*[3])
3. *Cal. lacunarum (Grun.) var. fontinalis (Grun.)*[4])

Gatt. Neidium Pfitz.

47. *N. affine (Ehrbg.) Cl.* Kg. Bac. p. 95, Taf. 28, Fig. 65. Taf. 30, Fig. 46. Cleve, Nav. Diat. I. p. 68. W. Smith, Syn. I. p. 50, pl. XVI. 143.

var. amphirrhynchus (Ehrbg.) Cl. V. Heurck, Syn. Taf. XIII. Fig. 5. W. Smith, Syn. I. p. 51, pl. XVI. 142.

48. *N. Iridis (Ehrbg.) Cl.* V. Heurck, Syn. Taf. 13, Fig. 1. Cleve, Nav. Diat. I. p. 69. W. Smith, Syn. I. p. 48, pl. XVI. 138 (N. firma Kg.)

var. ampliata (Ehrbg.) Cl. Schönf., Diat. Germ. p. 143.

---

[1]) Cleve, Nav. Diat. I. p. 50.

[2]) V. Heurck, l. c. Taf. XII, Fig. 32.

[3]) l. c. Taf. XII, Fig. 31.

[4]) l. c. Taf. XII, Fig. 33.

49. *N. amphigomphus (Ehrbg.) Cl.* V. Heurck, Syn. Taf. 13, Fig. 2. Cleve, Nav. Diat. I. p. 69. Kg., Bac. p. 93. Taf. 28, Fig. 40, 41.

Die Arten dieser Gattung sind in den Schlammproben sehr häufig, besonders *N. affine var. amphirrhynchus* und *N. Iridis*. *N. amphigomphus* ist sehr selten, ich sah nur im Juni 1907 ein Exemplar.

Gatt. Navicula Bory.

Subg. Pinnularia.

capitatae.

50. *N. interrupta (W. Sm.) A. Schm. forma biceps (W. Sm.).* V. Heurck, Syn. Taf. VI, Fig. 14 (*N. bicapitata Lagst.*). Cleve, Nav. Diat. II. p. 76. W. Smith, Syn. II. p. 96.

51. *N. mesolepta Ehrbg. var. stauroneiformis Grun.* W. Smith, Syn. I. p. 58, pl. XIX. 182. Cleve, Nav. Diat. II. p. 76. Pant., Bal. p. 34. Taf. III, Fig. 68.

divergentes.

52. *N. microstauron Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. V, Fig. 9. Cleve, Nav. Diat. II. p. 77. Schönf., Diat. Germ. p. 171. Taf. 12, Fig. 199. O. Müll., Bac. Riesengeb. p. 72.

53. *N. Brebissonii Kg.* Cleve, Nav. Diat. II. p. 78. V. Heurck, Syn. Taf. 5, Fig. 7. O. Müll., Bac. Riesengb. p. 71.

Ziemlich selten.

tabellariae.

54. *N. stauroptera Grun. var. interrupta* Cleve, Nav. Diat. II. p. 83. V. Heurck, Syn. Taf. VI. Fig. 6. Pant., Bal. p. 33. Taf. III, Fig. 66.

majores.

55. *N. major Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. V, Fig. 3, 4. W. Smith, Syn. I. p. 54, pl. XVIII. 162. Kg., Bac. p. 97. Taf. 4, Fig. XIX, XX.

complexae.

56. *N. viridis (Nitzsch) Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. V, Fig. 5. W. Smith, Syn. I. p. 54, pl. XVIII. 163. Cleve, Nav. Diat. II. p. 91.

var. semicruciata Grun. Mig., Kr. Fl. II. p. 252.

Die var. sehr selten unter der Hauptart.

57. *N. nobilis (Ehrbg.) Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. 5. Fig. 2. Cleve, Nav. Diat. II. p. 92. Mig., Kr. Fl. II. p. 252. Taf. VII G, Fig. 3.

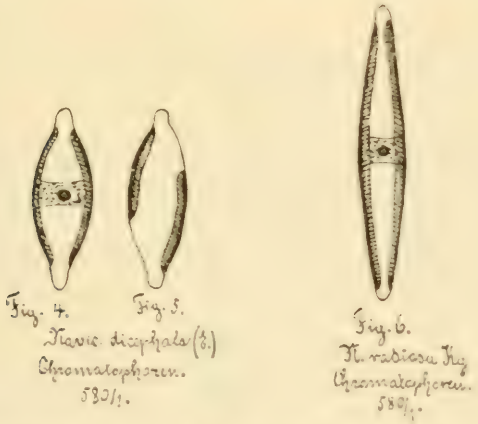
Subg. Lyratae.

58. *N. pygmaea Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. X, Fig. 7. Cleve, Nav. Diat. II. p. 65. Mig., Kr. Fl. II. p. 256. Taf. VII, Fig. 11.

In dem untersuchten Gebiet fand ich sie sehr selten, sah sie jedoch häufig in Material aus einem Wiesengraben im Neuenlander Felde (bei Bremen); sie ist mehr im Brackwasser heimisch.

Subg. Lineolatae.

Nach den von mir untersuchten Formen scheint sich diese Gruppe ausser durch die linierten Querstreifen auch durch die Chromatophoren von den übrigen Arten der Gattung Navicula zu unterscheiden. Sämtliche Arten besitzen nämlich zwei einfache, unzerteilte Platten, die dem Gürtelband dicht anliegen und von der Valvarseite gesehen als schmales, gebogenes Band erscheinen. Sind die Schalenenden vorgezogen, so bleiben sie von den Chromatophoren frei (Fig. 4, 6). In der Mitte der Zelle erblickt man die bikonkave Plasmabrücke, die den Zellkern umschliesst. Häufig findet man Zellen, in denen sich die beiden Chromatophorenplatten gegeneinander verschoben haben (Fig. 5).



59. *N. cryptocephala Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. VIII, Fig. 5. Cleve, Nav. Diat. II. p. 14. W. Smith, Syn. I. p. 53, pl. XVII. 155.

60. *N. rhynchocephala Kg.*, Bac. Taf. 30, Fig. 35. Cleve, Nav. Diat. II. p. 15. V. Heurck, Syn. Taf. VII, Fig. 31.

61. *N. viridula Kg.*, Bac. p. 91. Taf. 30, Fig. 47. Cleve, Nav. Diat. II. p. 15. V. Heurck, Syn. Taf. VII, Fig. 25 (typica).

62. *N. hungarica Grun.* Cleve, Nav. Diat. II. p. 16. Mig., Kr. Fl. II. p. 258.

var. capitata (Ehrbg.) Cleve, Nav. Diat. II. p. 16. V. Heurck, Syn. Taf. 11, Fig. 23 (*N. humilis Donk.*) Pant., Bal. p. 35—36, Taf. III, Fig. 74 (Als Art).

63. *N. radiosa Kg.*, Bac. p. 91. Taf. 4, Fig. 23 (?). V. Heurck, Syn. Taf. VII, Fig. 20. Cleve, Nav. Diat. II. p. 17.

64. *N. gracilis (Ehrbg.) var. schizonemoides V. Heurck*, Syn. Taf. VII, Fig. 9, 10. Cleve, Nav. Diat. II. p. 17. W. Smith, Syn. II. p. 70, pl. LVI. 352 (*Colletonema neglectum Thw.*). *W. Smith* gibt in der Diagnose (l. c.) an, dass die Fäden verzweigt sind: „*Filament slightly divided, obtuse, containing numerous and closely packed frustules.*“ *Cleve* dagegen schreibt (l. c.): „*Frustules enclosed in unbranched, gelatinous tubes.*“ Er beschreibt also die Fäden als unverzweigt. Ich selbst habe die Gallertfäden stets leicht büschelig verzweigt gefunden; die Individuen waren meist sehr lose gelagert (zuweilen allerdings bündelweise) und bewegten sich oft aneinander vorbei. Uebrigens findet man die Zellen häufig auch frei lebend, ähnlich wie z. B. bei *Cymbella prostrata* (Berk.) Ralfs.

65. *N. oblonga Kg*, Bac. p. 97. Taf. IV, Fig. 21. Cleve, Nav. Diat. II. p. 21. Mig., Kr. Fl. II. p. 262, Taf. VII, Fig. 6.
var. subcapitata Pant., Bal. p. 37. Taf. XVI, Fig. 337.
Zerstreut, die var. sehr selten.

66. *N. dicephala (Ehrbg.) W. Sm.* V. Heurck, Syn. Taf. VIII, Fig. 34. W. Smith, Syn. I. p. 53, pl. XVII. 157. Cleve, Nav. Diat. II. p. 21.
Neben *N. radiosa* Kg. und *N. cryphocephala* Kg. die häufigste Form dieser Gattung.

67. *N. placentula (Ehrbg.) Kg.*, Bac. p. 94. Taf. 28, Fig. 57. Cleve, Nav. Diat. II. p. 23. V. Heurck, Syn. Taf. VIII, Fig. 28.

68. *N. gastrum Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. VIII, Fig. 25, 27. Cleve, Nav. Diat. II. p. 22.
var. exigua (Greg.) Grun. Cleve, Nav. Diat. II. p. 23. V. Heurck, Syn. Taf. VIII, Fig. 32.

Subg. Orthostichae.

69. *N. cuspidata Kg.*, Bac. p 94, Taf. 3, Fig. 24, 37. V. Heurck, Syn. Taf. XII, Fig. 4. Cleve, Nav. Diat. I. p. 109.
var. ambigua Ehrbg. Cleve, Nav. Diat. I. p. 110.

Subg. Punctatae.

70. *N. pusilla W. Sm.* Mig., Kr. Fl. II. p. 266. Schönf., Diat. Germ. p. 164. Taf. 11, Fig. 186.
Sehr selten. Häufig in einem Graben im Neuenlander Felde

Subg. Microstigmaticae.

sect. Stauroneis.

71. *N. anceps (Ehrbg.)*. Cleve, Nav. Diat. I. p. 147. V. Heurck, Syn. Taf. IV, Fig. 4, 5. W. Smith, Syn. I. p. 60, pl. XIX. 190.

72. *N. Phoenicenteron (Ehrbg.)*. V. Heurck, Syn. Taf. IV, Fig. 2. W. Smith, Syn. I. p. 59, pl. XIX. 185. Cleve, Nav. Diat. I. p. 148.

var. irregularis nov. var. Unterscheidet sich von der Hauptart dadurch, dass die Zentralarea auf einer Seite der Raphe eine mittlere Punktreihe besitzt. Fig. 7.

Fig. 7.
N. Phoenicenteron
var. irregularis nov. var.
580/1.

N. Phoen. besitzt zwei Chromatophoren, die an der Pleuraseite liegen, aber auf die Valva übergreifen; die Innenränder erscheinen von der Valva aus klammerartig gebogen. Meistens liegt jederseits der Transversalachse in der Mediane ein grösserer Oeltropfen. Fig. 8.

Fig. 8
N. Phoenicenteron.
Chromatophoren.
ca. 340/1.

sect. Pleurostauron.

73. *N. Legumen (Ehrbg.) f. parva* V. Heurck, Syn. Taf. IV, Fig. 11.

74. *N. Smithii (Grun.).* V. Heurck, Syn. Taf. IV, Fig. 10. Cleve, Nav. Diat. I. p. 150.

Sehr vereinzelt an im Wasser befindlichen Gegenständen.

75. *N. acuta (W. Sm.)* V. Heurck, Syn. Taf. IV, Fig. 3. Cleve, Nav. Diat. I. p. 150.

Zerstreut, aber nicht selten.

Subg. Bacillares.

76. *N. Bacillum Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. XIII, Fig. 8. Cleve, Nav. Diat. I. p. 137. Mig., Kr. Fl. II. p. 274. Taf. VII L, Fig. 9.

Subg. Decipientes.

77. *N. cruciculа (W. Sm.) Donk.* W. Smith, Syn. I. p. 60, pl. XIX. 192. V. Heurck, Syn. Taf. X, Fig. 15. Cleve, Nav. Diat. I. p. 139.

Das Vorkommen dieser Art im Torfkanal ist jedenfalls sehr interessant, da sie bisher nur im Meere aufgefunden wurde. Ich fand sie zweimal im Schlamm auf anderen Wasserpflanzen, sah sie aber erst im ausgekochten Material, so dass ich über die Chromatophoren nichts erfahren konnte. Die Zeichnungen nach *W. Smith* und verschiedenen anderen Autoren können leicht zu Täuschungen Anlass geben. Diese Forscher deuten nämlich ein scharf begrenztes, allerdings sehr schmales, Mittelfeld an, während schon *Grunow* bemerkt,[1]) dass ein Stauros überhaupt nicht vorhanden ist. Ich gebe nun Grunow recht, wenn er sagt, dass jede Spur eines Stauros fehlt, aber es sind nicht nur ***ein Paar*** (cit. Schönf.) der mittleren Querstreifen verdickt — denn damit gibt er meiner Meinung nach indirekt das Vorhandensein eines sehr schmalen Stauros zu — sondern die Verdickung betrifft ***mehrere***, etwa 4—5, Streifen, so dass sich nur dadurch ein einheitlicher Stauros nicht zu erkennen gibt. Die Axialarea ist schmal linear, um den Mittelknoten sehr wenig erweitert. Fig. 9.

Subg. Mesoleiae.

78. *N. mutica Kg.*, Bac. p. 93. Taf. 3, Fig. 32. V. Heurck, Syn. Taf. X, Fig. 17. Cleve, Nav. Diat. I. p. 129.

Häufig, zwischen Fadenalgen und im Schlamm.

Gatt. Anomoeoneis Pfitz.

79. *A. sphaerophora (Kg.)* Cleve, Nav. Diat. II. p. 6. V. Heurck, Syn. Taf. XII, Fig. 2. W. Smith, Syn. I. p. 52, pl. XVII. 148.

Vereinzelt und ziemlich selten.

[1]) Grunow, Arct. Diat. p. 35 (cit. Schönf.).

Gatt. Amphipleura Kg.

80. *A. pellucida Kg.* V. Heurck, Syn. Taf. XVII, Fig. 14, 15. Cleve, Nav. Diat. I. p. 126. W. Smith, Syn. I. p. 45, pl. XV. 127.

Zerstreut, leicht zu übersehen. Chromatophoren stets sehr blass gefärbt.

Fig. 9.
N. cruciula (Sm.) Donk.
1036/1.

Gatt. Frustulia Ag.

81. *Fr. vulgaris Thw.* W. Smith, Syn. II. p. 70. pl. LVI. 351. V. Heurck, Syn. Taf. XVII, Fig. 6. Cleve, Nav. Diat. I. p. 122.

Sehr selten.

82. *Fr. rhomboides Ehrbg.* W. Smith, I. p. 46, pl. XVI. 129. V. Heurck, Syn. Taf. XVII, Fig. 1, 2. Cleve, Nav. Diat. I. p. 122.

Häufiger als vorige.

b. Gomphoneminae.

Gatt. Gomphonema Ag.

Asymmetricae.

83. *G. parvulum (Kg.)* V. Heurck, Syn. Taf. XXV, Fig. 9—12 (10—12 var.) Cleve, Nav. Diat. I. p. 180. Mig., Kr. Fl. II. p. 311. Taf. X F, Fig. 16.

84. *G. angustatum Kg. var. obtusatum (Kg.)* V. Heurck, Syn. Taf. XXIV, Fig. 43—45. Cleve, Nav. Diat. I. p. 181.

85. *G. lanceolatum Ehrbg. var. insigne (Greg.) Cl.* Pant., Bal. p. 62. Taf. VII, Fig. 166. V. Heurck, Syn. Taf. XXIV, Fig. 39. Cleve, Nav. Diat. I. p. 183.

86. *G. acuminatum Ehrbg.* Kg., Bac. p. 86. Taf. 13, Fig. I. 7. W. Smith, Syn. I. p. 79, pl. XXVIII. 238 a, a[1], b. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 16. Cleve, Nav. Diat. I. p. 184.

var. laticeps. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 17. Pant., Bal. p. 62. Taf. VII, Fig. 176. (Als Art.) Cleve führt sie als Synonym zu forma coronata E. auf. (Nav. Diat. I. p. 184.)

var. trigonocephala (Ehrbg.) V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 18. Cleve, Nav. Diat. I. p. 184.

var. Brebissonii (Kg.) V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 23—26. Cleve, Nav. Diat. I. p. 184. Mig., Kr. Fl. II, p. 313, Taf. X G, Fig. 5.

87. *G. Augur Ehrbg.* Kg., Bac. p. 87. Taf. 29, Fig. 74. Pant., Bal. p. 60. Taf. VI, Fig. 133a. W. Smith, Syn. I. p. 79. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 29. Cleve, Nav. Diat. I. p. 185.

Die Art tritt auch hier in den beiden Formen auf, auf die ich schon an anderer Stelle hingewiesen habe.[1]) Mir scheint daraus hervorzugehen, dass *var. Gautieri V. H.*[2]) wohl die Varietätberechtigung hat.

88. *G. constrictum Ehrbg.* Kg., Bac. p. 86. Taf. 13, Fig. I. 1, 2, 3. IV. W. Smith, Syn. I. p. 78, pl. XXVIII 236. Cleve, Nav. Diat. I. p. 186. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 6.

var. subcapitatum Grun. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 5. Pant., Bal. p. 63. Taf. VII, Fig. 163a.

var. capitatum (Ehrbg.) Grun. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 7. Cleve, Nav. Diat. I. p. 186.

f. curta Grun. V. Heurck, Syn. Taf. XXIII, Fig. 8.

89. *G. olivaceum (Lyngb.) Kg.*. Bac. p. 85. Taf. 7, Fig. XIII, XV. W. Smith, Syn. I. p. 80, pl. XXIV. 244. Cleve, Nav. Diat. I. p. 187. Pant., Bal. p. 65. Taf. VI, Fig. 132a.

Gatt. Rhoicosphenia Grun.

90. *Rh. curvata (Kg.) Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. XXVI, Fig. 1—3. Cleve, Nav. Diat. II. p. 165. Pant., Bal. p. 60. Taf. VII, Fig. 155, 156.

Tritt an den Wasserpflanzen zeitweise in grosser Menge auf.

c. Cymbellinae.

Gatt. Cymbella Ag.

Cymbella i. sp. Ag.

91. *C. amphicephala Naeg.* V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 6. Pant., Bal. p. 22. Taf. XVII, Fig. 367. Cleve, Nav. Diat. I. p. 164.

[1]) Fr. Hustedt, Ueb. d. Bacillariaceenreicht. eines T. d. Umg. v. Br. Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XIX. p. 358.

[2]) V. Heurck, l. c. Taf. XXIII, Fig. 28.

92. *C. Ehrenbergii Kg.*, Bac. p. 79. Taf. 6, Fig. 11. V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 1, 2. Cleve, Nav. Diat. I. p. 165. W. Smith, Syn. I. p. 17, pl. II. 21.

93. *C. cuspidata Kg.*, Bac. p. 79. Taf. 3, Fig. XL. V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 3. Cleve, Nav. Diat. I. p. 166.

Cocconema Ehrbg.

94. *C. parva W. Smith*, Syn. I. p. 76, pl. XXIII. 222. XXIV. 222. V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 14 (*C. cymbiformis var. parva.*) Cleve, Nav. Diat. I. p. 172.

95. *C. cymbiformis Kg.*, Bac. p. 80. Taf. 6, Fig. XII. V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 11. Cleve, Nav. Diat. I. p. 172. Pant., Bal. p. 21. Taf. XVI, Fig. 335.

96. *C. cistula (Hempr.)* V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 12. Cleve, Nav. Diat. I. p. 173. W. Smith, Syn. I. p. 76, pl. XXIII. 221, XXIV. 221.

97. *C. lanceolata (Ehrbg.)* V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 7. W. Smith, Syn. I. p. 75, pl. XXIII. 219. Cleve, Nav. Diat. I. p. 174.

98. *C. aspera (Ehrbg.)* Cleve, Nav. Diat. I. p. 175. V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 8. Pant., Bal. p. 19. Taf. I, Fig. 6.

99. *C. tumida (Bréb.)* V. Heurck, Syn. Taf. II, Fig. 10. Cleve, Nav. Diat. I. p. 176.

Enzyonema Kg.

100. *C. prostrata (Berk.) Ralfs.* V. Heurck, Syn. Taf. III, Fig. 9—11. Cleve, Nav. Diat. I. p. 167. Pant., Bal. p. 23. Taf. II, Fig. 30.

101. *C. ventricosa Kg.*, Bac. p. 80. Taf. 6, Fig. XVI. Cleve, Nav. Diat. I. p. 168. W. Smith, Syn. II. p. 84. V. Heurck, Syn. Taf. III, Fig. 15.

var. ovata Grun. V. Heurck, Syn. Taf. III, Fig. 13.

var. Pediculus Ehrbg. Schönf., Diat. Germ. p. 202.

Gatt. Epithemia Bréb.

102. *E. turgida (Ehrbg.) Kg.*, Bac. p. 34. Taf. 5, Fig. XIV. V. Heurck, Syn. Taf. 31, Fig. 1, 2. Pant., Bal. p. 68. Taf. VIII, Fig. 187.

var. granulata (Ehrbg.) V. Heurck, Syn. Taf. XXXI, Fig. 5, 6. Mig., Kr. Fl. II. p. 306—307. Taf. XD, Fig. 1. W. Smith, Syn. I. p. 12, pl. I. 3.

103. *E. sorex Kg.*, Bac. p. 33. Taf. 5, Fig. XII. 5a, b, c. V. Heurck, Syn. Taf. XXXII, Fig. 6—8. Pant., Bal. p. 69. Taf. VIII, Fig. 191a.

104. *E. Argus Kg.*, Bac. p. 35. Taf. 29, Fig. 55, 56? Pant., Bal. p. 70. Taf. VIII, Fig. 189, 190. V. Heurck, Syn. Taf. XXXI, Fig. 15. W. Smith, Syn. I. p. 12, pl. I. 5.

105. *E. zebra (Ehrbg.) Kg.*, Bac. p. 34. Taf. 5, Fig. XII. W. Smith, Syn. I. p. 12. pl. I. 4. Pant., Bal. p. 69. Taf. IX, Fig. 213. V. Heurck, Syn. Taf. XXXI, Fig. 9.

var. proboscidea (Kg.) Grun. V. Heurck, Syn. Taf. XXXI, Fig. 10. Pant., Bal. p. 69. Taf. VIII, Fig. 191 (Als Art).

Gatt. Rhopalodia O. Müll.

106. *Rh. gibba (Ehrbg.) O. Müll.* Kg., Bac. p. 35. Taf. 29, Fig. 45. Pant., Bal. p. 71. Taf. VIII, Fig. 192. Mig., Kr. Fl. II. p. 309. Taf. XI, Fig. 1. Taf. XC, Fig. 5. V. Heurck, Syn. Taf. 32, Fig. 1, 2.

var. ventricosa (Kg.) Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 32, Fig. 4, 5. W. Smith, Syn. I. p. 15, pl. I. 14.

Beide Formen sehr häufig, besonders zwischen Oscillatorien.

107. *Rh. gibberula (Ehrbg.) O. Müll.* V. Heurck, Syn. Taf. 32, Fig. 11—13. Kg., Bac. p. 35, Taf. 29, Fig. 54, Mig., Kr. Fl. II. p. 310.

Gatt. Amphora Ehrbg.

108. *A. ovalis Kg.*, Bac. p. 107. Taf. 5, Fig. XXXV, XXXIX. V. Heurck, Syn. Taf. I, Fig. 1. Cleve, Nav. Diat. II. p. 104. Pant., Bal. p. 17. Taf. I, Fig. 1 (*A. amphora* [*Ehrbg.*] *Pant.*) Schönf., Diat. Germ. p. 208, 209. Taf. 13, Fig. 216.

var. pediculus (Kg.) Cl. Kg., Bac. p. 80. Taf. 5, Fig. VIII. Taf. 6, Fig. VII (*Cymbella pediculus Kg.*). Cleve, Nav. Diat. II. p. 105. V. Heurck, Syn. Taf. I, Fig. 6—7.

Hauptart und Varietät sind ziemlich häufig; doch lebt erstere mehr im Schlamm, während die var. an anderen Wasserpflanzen festsitzend vorkommt.

V. Nitzschioideae.

8. Nitzschieae.

Gatt. Nitzschia Hass.

sect. Tryblionella Cl.

109. *N. punctata (W. Sm.) Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 57, Fig. 1 W. Smith, Syn. I. p. 36, pl. X. 76a. XXX. 261. Mig., Kr. Fl. II. p. 319. Taf. XVB, Fig. 3.

Sehr zerstreut.

110. *N. Tryblionella Hantzsch.* V. Heurck, Syn. Taf. 57, Fig. 9, 10. Mig., Kr. Fl. II. p. 319. Taf. XV, Fig. 2. Schönf., Diat. Germ. p. 212—213. Taf. 14, Fig. 257.

Häufig, in den Grössenverhältnissen sehr variabel.

var. levidensis (W. Sm.) Grun. V. Heurck, Syn. Taf. 57, Fig. 15. Mig., Kr. Fl. II. p. 319. Schönf., Diat. Germ. p. 213.

Nicht selten unter der Hauptart.

111. *N. angustata (W. Sm.) Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 57, Fig. 22—24. W. Smith, Syn. I. p. 36, pl. XXX. 262.

In manchen Proben häufig, sonst nur vereinzelt.

sect. Dubiae.

112. *N. dubia W. Smith*, Syn. I. p. 41, pl. XIII. 112. V. Heurck, Syn. Taf. 59, Fig. 9—12. Mig., Kr. Fl. II. p. 322. Taf. XVB, Fig. 11.

Besonders häufig an den mit Schlamm bedeckten höheren Wasserpflanzen.

113. *N. stagnorum Rabh.* Mig., Kr. Fl. II. p. 323. Taf. XVB, Fig. 13.

Zerstreut.

sect. Sigmoideae.

114. *N. sigmoidea (Nitzsch.) W. Sm.* V. Heurck, Syn. Taf. 63, Fig. 5—7. Kg., Bac. p. 67. Taf. 4, Fig. 36, 37. 1—3. W. Smith, Syn. I. p. 38, pl. VIII. 104.

Sehr häufig.

115. *N. vermicularis (Kg.) Hantzsch.* V. Heurck, Syn. Taf. 64, Fig. 1, 2. Kg., Bac. p. 67. Taf. 4, Fig. 35.

Ebenfalls häufig, meist mit voriger gemeinschaftlich vorkommend.

sect. Sigmatae.

116. *N. curvula Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 66, Fig. 6—7. W. Smith, Syn. II. p. 89.

Zerstreut.

sect. Lanceolatae.

117. *N. palea (Kg.)* W. Smith, Syn. II. p. 89. V. Heurck, Syn. Taf. 69, Fig. 22 b. Kg., Bac. p. 63. Taf. 4, Fig. II. Taf. 3, Fig. XXVII. Pant., Bal. p. 90. Taf. XI. Fig. 274.

118. *N. amphibia Grun.* Schönf., Diat. Germ. p. 226. Taf. 15, Fig. 286. Mig., Kr. Fl. II. p. 234.

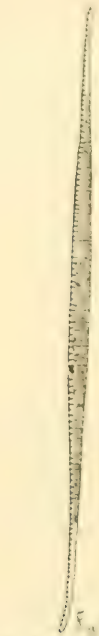
Selten.

sect. Nitzschiella.

119. *N. acicularis* (*Kg.*) *W. Sm.* V. Heurck, Syn. Taf. 70, Fig. 6. Kg., Bac. p. 63. Taf. 4, Fig. III. W. Smith, Syn. I. p. 43, pl. XV. 122.

Nicht selten, leicht zu übersehen.

120. *N. Lorentziana Grun. var. subtilis Grun.* Mig., Kr. Fl. II. p. 336.



Auch diese Form ist bisher nur aus dem Meere bekannt (Sonderburg, Triest). Ich fand sie zuerst im Schlamm an Wasserpflanzen am 19. Oktober 1907 nördlich vom Park, jedoch nicht sehr häufig. Einen Teil der Probe brachte ich in reines Leitungswasser und kultivierte ihn vor einem nach Norden gelegenen Fenster. Die Nitzschia schien sich darin langsam zu vermehren; denn im Juni 1908 war sie in weit grösserer Anzahl vorhanden. Die Chromatophoren waren sämtlich grünlich gefärbt, wie das auch schon von anderen Diatomeen bemerkt wurde, die in Wasser von geringerem spezifischem Gewicht wuchsen. Im August 1908 waren keine lebenden Individuen mehr aufzufinden. Fig. 10.

Subg. Homoeocladia Ag.

121. *N. filiformis* (*W. Sm.*) Migula, Kr. Fl. II. p. 337. Taf. XVE, Fig. 2. W. Smith, Syn. II. p. 80, pl. LV. 348.

Sehr selten. An Wasserpflanzen westlich vom Park. Ist ebenfalls vorwiegend Brackwasserform.

Subg. Hantzschia Grun.

122. *N. amphioxys* (*Ehrbg.*) W. Smith, Syn. I. p. 41, pl. XIII. 105. V. Heurck, Syn. Taf. 56, Fig. 1, 2. Pant., Bal. p. 82. Taf. IX, Fig. 240.

Vereinzelt, nicht selten.

Gatt. Bacillaria Gmel.

123. *B. paradoxa* (*Gmel.*) *Grun.* V. Heurck, Syn. Taf. 61, Fig. 6. W. Smith, II. p. 10, pl. XXXII. 279. Kg., Bac. p. 63, Taf. 21, Fig. XVIII.

Sie wird gewöhnlich nur für Brackwasser angegeben; ich habe sie jedoch häufig in Tümpeln und Wiesengräben mit Süsswasser gefunden.

VI. Surirelloideae.

9. Surirelleae.

Gatt. Cymatopleura W. Sm.

124. *C. Solea* (*Bréb.*) W. Smith, Syn. I. p. 36, pl. X. 78. V. Heurck, Syn. Taf. 55, Fig. 5—7. Pant., Bal. p. 91. Taf. XI, Fig. 277 (*C. librile* (*E.*) *Pant.*)

Eine der häufigsten Formen in den Schlammproben.
var. apiculata Ralfs. Migula, Kr. Fl. II. p. 340.

Nicht selten unter der Hauptart.

125. *C. elliptica* (*Bréb.*) W. Smith, Syn. I. p. 37, pl. X. 80. V. Heurck, Syn. Taf. LV, Fig. 1. Pant., Bal. p. 92. Taf. XI. 278 (*C. undulata* (*E.*) *Pant.*).

Ebenfalls nicht selten.

var. rhomboides Grun. Mig., Fr. Fl. II. p. 340. Schönf., Diat. Germ. p. 230. Taf. 16, Fig. 295.

Die echte *C. elliptica* (*Bréb.*) *W. Sm.* scheint in unserer Gegend weniger vorzukommen; ich sah sie nur in Material aus der grossen Weser und dem Torfkanal. Die meisten Individuen stehen der *var. rhomboides* Grun. näher, mit breiterem Mittelteil und mehr verdünnten Enden.

Gatt. Surirella Turp.

Das häufige Auftreten einiger Surirella-Arten ist für den Torfkanal charakteristisch. Ich habe bisher in keinem von mir untersuchten Material einen solchen Reichtum an Individuen, zum Teil auch an Formen, gesehen. Sie fanden sich während des ganzen Jahres, entweder im Plankton oder doch im Schlamm, in lebhaftester Vegetation mit schön braun gefärbten Chromatophoren. Das anmoorige Wasser des Kanals scheint also die Entwicklung dieser Formen besonders zu begünstigen. In welcher Beziehung die Vertreter der Gattung zum Plankton stehen, darüber gehen die Meinungen auseinander. Ich neige der besondes von O. Müller[1]) vertretenen Ansicht zu, dass die meisten Arten infolge der Flügel und des Kanalraphensystems wohl in der Lage sind, planktonisch zu leben.

126. *S. biseriata Bréb.* V. Heurck, Syn. Taf. 72, Fig. 3 (*f. minor obtusa*). W. Smith, Syn. I. p. 30, pl. VIII. 57. Pant., Bal. p. 98. Taf. XIII, Fig. 300. Kg., Bac. p. 61. Taf. 7. Fig. 10. Taf. 28, Fig. 29c. (*S. bifrons E.*)

Die Grösse schwankt ausserordentlich, als grösste Länge mass ich 293,75 μ bei einer Breite von 45 μ.

127. *S. linearis W. Smith,* Syn. I. p. 31, pl. VIII. 58. Schönf., Diat. Germ. p. 231. Taf. 16, Fig. 297.

var. constricta Grun. Mig., Kr. Fl. II. p. 342. Schawo, Alg. Bayerns. Taf. 4, Fig. 1.

Die var. häufiger als die Hauptart.

128. *S. splendida Kg.*, Bac. p. 62. Taf. 7, Fig. IX a. b. c. V. Heurck, Syn. Taf. 72, Fig. 4 (*f. minor.*). W. Smith, Syn. I. p. 32, pl. VIII. 62. Pant., Bal. p. 97. Taf. XII, Fig. 290, 291.

Sehr häufig, in Grösse und Form sehr variabel.

129. *S. elegans Ehrbg.* V. Heurck, Syn. Taf. 71, Fig. 3. Kg., Bac. p. 60. Taf. 28, Fig. 23c. Mig., Kr. Fl. II. p. 343. Taf. XVIIIB, Fig. 1.

130. *S. Capronii Bréb.* Schönf., Diat. Germ. p. 236. Taf. 17, Fig 307.

Häufig.

var. calcarata (Ffitz.) nob. Schönf., Diat. Germ. p. 236.

Ebenfalls nicht selten.

[1]) O. Müller. Bacillariales aus dem Nyassa-Lande und einigen benachbarten Gebieten. Engl. bot. Jahrb. 34. p. 9—38 (1. Folge) und p. 256—301 (2. F.).

Mir scheint *S. calcarata Pfitz.* eine Varietät der *S. Capronii Bréb.* zu sein, doch standen mir weder Originalabbildungen noch Exemplare zur Verfügung, um die Sache sicher zu entscheiden. Beide Formen besitzen auf der Mitte der Schale einen erhabenen Grat, der bei *calcarata* nur am Kopfende, bei *Capronii* an beiden Polen einen nach den Enden gekrümmten Sporen besitzt. Jedoch ist bei *calcarata* auch vor dem Fusspol die Andeutung eines solchen vorhanden, und zwischen beiden lassen sich alle Uebergangsstufen finden. Die Länge der Rippen, die wieder die Form des Mittelfeldes bestimmen, ist auch bei derselben Art Schwankungen unterworfen[1]) und kann daher nicht als spezifisches Artmerkmal benutzt werden. Fig. 11, 12.

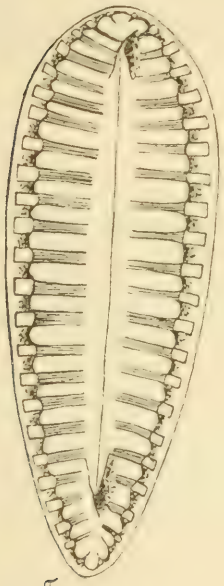


Fig. 11.
Sur. Capronii Bréb.
342/1.

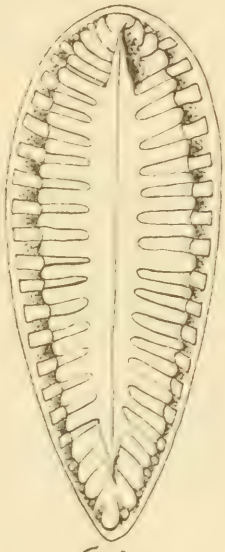


Fig. 12.
Sur calcarata Pfitz.
342/1.

131. *S. ovalis Bréb.*

Ist in mehreren Varietäten häufig vertreten.

var. ovata (Kg.) V. Heurck, Syn. Taf. 73, Fig. 5—7. W. Smith, Syn. I. p. 33, pl. IX. 70. Kg., Bac. p. 62. Taf. 7, Fig. I—III. Pant., Bal. p. 95. Taf. XII, Fig. 295.

[1]) Ich erinnere nur an S. ovalis Bréb., bei der einige Formen kurze, randständige Rippen haben, während bei anderen Formen derselben Art die Rippen fast die Pseudoraphe erreichen.

var. Crumena (Bréb.) V. H. Schönf., Diat. Germ. p. 235. Taf. 17. Fig. 304. Mig., Kr. Fl. II. p. 344. Taf. XVIIIC, Fig. 2.

Sehr selten, mehrfach von mir in der Weser gefunden.

var. minuta (Bréb.) V. Heurck, Syn. Taf. 73, Fig. 14 (?), 9, 10 (longiores). Pant., Bal. p. 94. Taf. XI, Fig. 284, 286.

var. angusta (Kg.) V. Heurck, Syn. Taf. 73, Fig. 13. W. Smith, Syn. I. p. 34, pl. XXXI. 260. Pant., Bal. p. 94. Taf. XI, Fig. 283.

var. pinnata (W. Sm.) V. Heurck, Syn. Taf. 73, Fig. 12. W. Smith, Syn. I. p. 34, pl. IX. 72.

Gatt. Campylodiscus Ehrbg.

132. *C. nuricus Ehrbg.* Mig., Kr. Fl. II. p. 348. Taf. XIV, Fig. 8.

Im Oktober 1907 häufig im Schlamm nördlich vom Park; sonst nur vereinzelt.

Nachträglich finde ich in einer Schlammprobe nördlich vom Park noch ein einzelnes Exemplar von *Synedra capitata* Ehrbg. Da diese Art sonst nicht gerade selten ist, war mir ihr Fehlen aufgefallen. Die Anzahl der Arten steigt damit auf 133.

Sämtliche Figuren sind mit Hilfe des kleinen Seibert'schen Zeichenapparates (Kat. Nr. 32. Nr. 47) nach einem grossen Seibert'schen Mikroskop entworfen.[1])

[1]) Ich kann nicht unterlassen, auf ein Objektiv hinzuweisen, das mir von der Firma W. & H. Seibert, Wetzlar, geliefert wurde. Ich meine Obj. V½, das erst in neuerer Zeit von genannter Firma konstruiert ist. Es ist nur 4 ℳ teurer als Obj. V, löst aber die Zeichnungen weit besser, so dass ich dieses Objektiv aufs wärmste empfehlen kann.

Weitere hydrachnologische Beiträge.

Von

K. Viets, Bremen.

(Mit 10 Figuren.)

Piersigia koenikei n. sp.

Die 1896 von Protz auf Grund der Kenntnis von *Piersigia limophila* Protz, einer Spezies aus Brandenburg, aufgestellte Hydrachniden-Gattung Piersigia[1]) kann jetzt um eine Art aus Nordwestdeutschland vermehrt werden. Ich widme diese interessante Form meinem verehrten Lehrer und Förderer auf dem Gebiete der Hydrachnologie, Herrn F. Koenike, einem der besten Kenner der Wassermilben.

Wie bei der Protz'schen Art ist der Körper von *Piersigia koenikei* nahezu oval, jedoch im Gegensatz zu der Vergleichsart ohne Schulterecken. Das Stirnende des Körpers ist nur 0,150 mm lang; es folgt jederseits eine 0,450 mm lange Abflachung der Umrisslinie, die mit deutlicher Umbiegung nach hinten in die Ovalform übergeht. Die Gesamtlänge des Körpers beträgt 1,485 mm mit, 1,365 mm ohne das Maxillarorgan; die grösste Breite, etwa in der Mitte des Körpers 0,940 mm. Die grösste Höhe liegt über der Einlenkungsstelle des 4. Beinpaares und beträgt 0,390 mm. Oben und unten ist der Körper abgeflacht.

Die Färbung ist ziegelrot.

Das von Protz als Gattungscharakter angegebene Hautmerkmal „Cuticula fein wellig liniiert; unter derselben ein dichtes Geflecht feiner Chitinfäden" stimmt auch für diese Art. In der Rückenhaut liegen ausser dem grossen, zwischen den Augen liegendem Schilde hinter diesem eine grosse Anzahl symmetrisch geordneter grosser Platten und Leisten von verschiedener Form. Davon entfallen auf die Seiten sechs polygonartige grössere, mit kreisrunder Pore und Haar besetzte porige Platten und vier schmale dazwischen liegende Leisten. Alle ziehen sich an der Seitenwand des Körpers herunter; ein Uebergreifen auf die Bauchfläche findet jedoch nur bei dem letzten, am Körperende gelegenen Plattenpaare statt. Weiter der Mittellinie des Rückens genähert folgen jederseits erst 3 schmale Chitinleisten in einer Linie hintereinander und dann ebenso gelagert 3 halbmondförmige poröse Drüsenplatten mit Haar. Noch weiter nach innen, dicht an der Medianlinie liegen vorn je eine merkwürdig gestaltete dreiarmige und dahinter je eine schmale Leistenplatte. Genau in der Medianlinie liegt nicht weit vom Hinterrande

[1]) A. Protz. Beiträge zur Kenntnis der Wassermilben. Zool. Anz. 1896. No. 513, pg. 510.

des Körpers noch eine Chitinleiste. Ausser den genannten Platten bleiben noch zwei kleine, seitlich nahe hinter dem Hauptschilde gelegene Porenplatten zu erwähnen. In der Gestalt und Anordnung dieser Rückenplatten zeigen sich unter den beiden Piersigia-Arten mancherlei Abweichungen. Am auffallendsten ist bei *P. limophila* das Vorhandensein von 2 Leisten in der Medianlinie des Rückens (*P. koenikei* nur 1) und das Fehlen der seitlich dieser Linie gelegenen dreiarmigen Chitinstücke.[1])

Stärker abweichend von der Type der Gattung ist das grosse Vorderschild von *P. koenikei*. Zu diesem Schilde sind, wie an den zusammenhaltenden Chitinleisten, sowie am Borstenbesatz noch zu erkennen ist, zunächst 4 kleinere Schildchen undeutlich zu einem grossen, den Vorderrand einnehmenden verwachsen. Dahinter liegen aussenseits in 0,345 mm gegenseitigem Abstand die von einer porösen Platte eingeschlossenen Doppelaugen, voneinander durch 4 weniger stark chitinisierte, aber durch kräftige Chitinleisten abgegrenzte Felder getrennt. Den hinteren Abschluss des trapezförmigen Schildes bilden wiederum 4 kleine, aber hier deutlich durch Leisten voneinander getrennte Schildchen. Diese und die 4 zuerst genannten tragen Drüsenpore und Haar. In der Medianlinie wird das ganze Schild nach hinten fortgesetzt durch ein ebenfalls poröses, aber kein Haar tragendes Schildchen. (Fig. 1.)

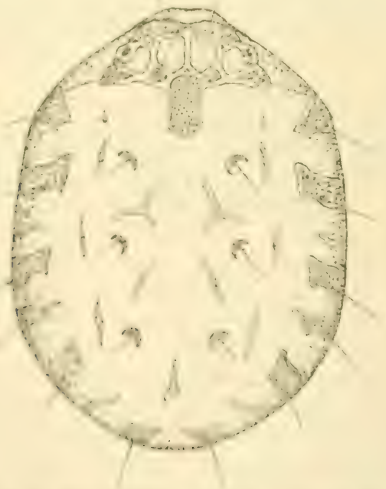


Fig. 1. Piersigia koenikei Viets. Oberseite; 43 : 1.

[1]) Da P. limophila von Piersig auch abgebildet ist (Deutschlands Hydrachniden. 1897 - 1900. Zoologica, vol. 22. Taf. 45, Fig. 136 a—d), und seine Zeichnung im Vergleich mit der Protz'schen nur minimale Abweichungen aufweist, ein Zeichen, dass Piersig jedenfalls nicht Protz' Abbildungen kopiert, sondern nach der Type selbst gezeichnet hat (Maxillarorgan und Palpen zeichnet ersterer ausserdem detaillierter), so ist, glaube ich, in die Richtigkeit der Protz'schen Zeichnungen kein Zweifel zu setzen.

Im Gegensatz zu der neuen Art unterscheidet Protz bei seiner Form ausser dem grossen, nach rückwärts liegenden unpaarigen Schildchen nur noch 4 paarige Schildchen in der Gesamtplatte. — Aehnliche Chitinplatten, wie die Dorsalfläche des Körpers, weist der epimerenfreie Teil der Unterseite auf. Am Rande entlang bemerkt man 6 grössere unregelmässige Platten mit Drüsenpore und Haar und 2 schmälere Leisten. Von diesen 6 Platten sind nur die ersten 2 jederseits Ventralplatten, die beiden ganz am Hinterende liegenden bilden die Verlängerung der entsprechend gelegenen Dorsalplatten. Ausserdem liegen in der Analgegend noch 2 Drüsenplatten und hinter dem Anus in der Medianlinie 3 kleinere Hautverstärkungen. (Fig. 2.)

Fig. 2. Piersigia koenikei Viets. Unterseite; 42 : 1.

Das feinporige Maxillarorgan ist auffallend gedrungen, 0,210 mm breit, 0,235 mm hoch und 0,315 mm lang und ohne rüsselartige Verlängerung. Die Mundscheibe zeigt grosse Aehnlichkeit mit der einer Eulais-Art; sie misst im Durchmesser 0,100 mm. Die untere Wand des Organs schliesst hinten geradlinig ab, ebenso die rechtwinklig dazu ansteigenden Seitenwände.

Die 0,208 mm langen, klobig gebauten Mandibeln sind, über die Mitte der Mandibelgrube gemessen, 0,120 mm stark. Diese selbst ist 0,125 mm lang. Von eigenartiger Form ist die rotbraune, stark chitinisierte Mandibelklaue. Aus ihrem breiten Grundteile erhebt sich ein rechtwinklig zur Mandibellängsachse umgeknickter, fingergliedartiger Fortsatz, am Ende knopfartig verdickt und wie bei der Protz'schen Art mit „eingesenkter, stumpfkegelförmiger

Spitze". Das Mandibularhäutchen ist kurz und dreieckig. Ganz abweichend von der neuen Art verhält sich *P. limophila* im Grundgliede der Mandibel, das hier stark gekniet und in eine lange Spitze ausgezogen ist, bei *P. koenikei* jedoch eine breitkegelförmige Gestalt zeigt.

Die porösen Palpen sind sehr klein, an der Streckseite gemessen, nur 0,303 mm lang. Das 2. und 3. Glied verbreitern sich gegen ihr Ende hin, das 3. bei einer Gesamtlänge (Streckseite) von 0,088 mm von 0,035 mm am Grunde bis auf 0,053 mm am Distalende. Die beiden Endglieder der Palpe, das 4. und 5., sind nahezu walzenförmig; das 4. bei einer Stärke von 0,038 mm ist 0,078 mm lang, das 5. Segment, abweichend von dem bei *P. limophila* nicht gebogen, misst 0,030 mm an Länge, aber nur 0,020 mm an Stärke, ist also gegen das distale Ende des vorletzten Gliedes deutlich abgesetzt. Das 2. Glied besitzt am Ende 4 Borsten, davon einige gefiedert. Auf seinem breiten Distalende trägt das 3. Segment innenseits 6 Fiederborsten in einer Reihe, aussenseits eine und am oberen Drittel der Streckseite ein feines Haar. Mit ebensolchen, nur längeren Haaren ist das 4. Glied bewehrt: je eins steht auf der Mitte der Beuge- und Streckseite und ein etwas kürzeres innenseits nahe dem Beugeseitenhaar. Distal befindet sich an diesem Segmente noch eine kleine Borste, ebenfalls an der inneren Flachseite. Das 5. Glied endlich endet stumpf, ohne Zangen- oder Klauenbildung. Wie bei *P. limophila* ist es ins vorhergehende leicht eingesenkt und am Ende mit mehreren (etwa 4) grösseren und einigen kleinen Haaren ausgestattet. Ausserdem steht streckseitenwärts nahe dem Grunde noch eine Borste. (Fig. 3.)

Fig. 3. Piersigia koenikei Viets. Linke Palpe, Innenseite, 280 : 1.

Die Epimeren verteilen sich auf vier Gruppen und erstrecken sich etwas über die vordere Hälfte der Körperunterseite hinaus. Die 1. und 3. Platte sind nahezu vierseitig, die 2. und 4. fast dreiseitig. Median stossen die ersten fast zusammen, während die entsprechenden Ecken der 2. noch 0,120 mm voneinander entfernt

bleiben. Ziemlich bedeutend ist der Abstand zwischen den 2. und 3. Platten; er beträgt 0,135 mm. Die Entfernung der 3. Hüftplatten untereinander beträgt 0,255 mm, die der 4. 0,300 mm. Bemerkenswert ist ein nach hinten gerichteter hakiger Chitinfortsatz an der hinteren Innenecke der letzten Platten. (Fig. 2.)

Die Beine nehmen von vorn nach hinten an Länge zu, jedoch nur unwesentlich. Es messen

I.	II.	III.	IV.
0,660 mm	0,735 mm	0,750 mm	0,795 mm.

Schwimmhaare fehlen vollständig, desto reichlicher ist aber der Besatz an kurzen Dornborsten, die in Anzahl namentlich um die Gliedenden quirlartig angeordnet stehen.

Das äussere Genitalorgan ist 0,270 mm lang, vorn 0,165 mm und hinten 0,315 mm breit und von dem der *P. limophila* kaum abweichend. Es liegt in 0,510 mm Entfernung vom Körperende. Die vorderen Chitinplatten tragen 18, die hinteren 30 gestielte Näpfe. Der stärker chitinisierte Rand des Organs ist mit Haaren besetzt. Die Genitalspalte ist 0,135 mm lang. Hinter dem Genitalorgan liegt jederseits eine halbmondförmige poröse Platte mit Drüsenpore und Haar. (Fig. 4.)

Fig. 4. Piersigia koenikei Viets. Aeusseres Genitalorgan, 110 : 1.

Der Anus befindet sich am vorderen Ende einer chitinisierten, ebenfalls porösen, muschelförmigen Platte. Hinter dem Anus liegen in der Medianlinie des Körpers noch 3 kleine Hautverstärkungen.

Piersigia koenikei schwimmt nicht, sondern bewegt sich im Wasser nur unbeholfen, kriechend, ganz ähnlich wie *Limnochares*.

Fundstelle: Ein Exemplar, anscheinend ♀, zwischen moderndem Buchenlaube in einem flachen Waldtümpel in Nutzhorn bei Schierbrok in Oldenburg.

Hydrachna processifera Koen.

Durch Beschreibung des bis jetzt unbekannten Weibchens sowie der Nymphe möge die Diagnose der Art[1]) hier ergänzt werden.

♀ Die Körperlänge des fast kugelig gestalteten, rot gefärbten Tieres beträgt 3 mm; die im hinteren Rumpfdrittel gemessene Breite 2,9 mm.

Die Oberhaut ist mit 0,013 mm langen Zapfen besetzt, die am Hinterende und in der Mitte des Körpers eine etwas aufgebauchte Kegelform, auf dem Vorderende jedoch mehr Halbkugelform zeigen. Rückenschilder, wie sie für Vertreter der Gattung Hydrachna nahezu typisch sind, finden sich beim ♀ ebensowenig wie beim ♂; es liegen in der Rückenhaut paarig zu beiden Seiten der Medianlinie deutlich chitinisierte, feinporige Drüsenhöfe. Je ein solcher, ein feines Haar tragender Drüsenhof liegt innenseits neben der Augenkapsel in 0,055 mm Entfernung von dieser. Diese Haarplatte ist breit oval, mit 0,090 mm grossem Durchmesser und erinnert inbezug auf Lage und Gestalt sehr an die entsprechende Platte bei *Hydrachna geographica* (Müll.)[2]). Aehnliche Schildchen, nur gestreckter oval und von 0,120 mm Durchmesser liegen jederseits der Mittellinie des Körpers, fast in der Rückenmitte, voneinander 0,5 mm entfernt. Drüsenpore und Haar liegen bei diesen Platten nahe dem vorderen inneren Ende; das entgegengesetzte Ende, also der hintere Aussenrand trägt eine deutliche Chitinleiste. Alle anderen Hautdrüsen sind, wie Koenike das schon bei der Beschreibung des ♂ hervorhebt, klein und nicht von einer Chitinplatte umgeben.

Die Augenkapseln liegen 0,540 mm voneinander entfernt, sind elliptisch im Umriss und 0,190 mm lang. Die vordere Linse ist deutlich gestielt und von oben gesehen kreisrund, die hintere dagegen gestreckt und bohnenförmig.

Da Koenike in seiner Beschreibung des ♂ über Mundteile und Palpen keine Angaben machen konnte, so mögen solche an dieser Stelle für das ♀ nachgeführt werden. — Das Maxillarorgan misst, von unten gesehen, 1,428 mm an Länge, von der Spitze des Rostrums bis zum Hinterrande der basalen Teile des Organs gemessen. Die Palpen überragen vorn das Rostrum um 0,090 mm, während die Mandibeln hinten 0,450 mm über den Basalteil des Maxillarorgans hinausreichen. Der an der unteren Wandung des Organs am Hinterrande befindliche Einschnitt ist 0,515 mm lang. Genau in der Mitte verengert er sich und schliesst vorn bogig ab. Ein ähnlicher Einschnitt befindet sich auf der Oberseite des Mundorgans. Er ist hinten durch die etwas nach innen gebogenen Seitenäste ein wenig verengt und läuft dann ohne Einschnürung in der Mitte

[1]) F. Koenike. Hydrachniden aus der nordwestdeutschen Fauna. In: Abh. Nat. Ver. Brem. 1901. Bd. 18 H. 1. pg. 39—42.

[2]) R. Piersig. Deutschlands Hydrachniden. 1900. In: Zoologica, Bd. 22, Taf. 42, Fig. 122e.
K. Viets Hydrachnologische Beiträge. In: Abh. Nat. Ver. Brem. 1907. Bd. 19. H. 2. pg. 273.

trichterförmig nach vorn zu. Das Rostrum ist am Grunde etwa 0,19 mm stark und nur schwach gekrümmt. Die Mandibel ist ebenso schwach gebogen, 1,960 mm lang und in der Mitte verhältnismässig breit (0,125 mm).

Die Palpen, wie schon erwähnt, etwas über das Rostrum hinausragend, sind in den beiden ersten Gliedern ausserordentlich kräftig. (I. Glied: 0,300 mm lang, 0,285 mm stark. II. Glied: 0,255 mm lang, 0,255 mm stark.) Distal an der Streckseite trägt das 1. Glied eine Borste, das 2., über die ganze Dorsalseite in ungleichen Abständen verteilt, 5 Borsten von nur halber Länge der auf dem 1. Segmente. Etwas weiter nach innen, mehr auf der Flachseite der Palpe, stehen noch 3 Borsten. Das 3. Tasterglied ist 0,420 mm lang und eben oberhalb seiner Basis auffallend eingeschnürt. An Haarbesatz weist es nur auf der Streckseite ein Härchen in der unteren Hälfte und ein weiteres an seinem Distalende auf. Die beiden letzten Glieder messen zusammen nur 0,195 mm an Länge. Das vorletzte ist am Ende seiner Beugeseite und an derselben Stelle seiner Streckseite mit einem feinen Härchen besetzt und trägt dorsal eine kräftig chitinisierte Klaue, die das Endglied nicht ganz an Länge erreicht.

Die Hüftplatten des ♀ stimmen im wesentlichen mit denen des ♂ überein. Der 3. Epimere fehlt nicht die deutlich hervortretende Innenecke. Der von Koenike erwähnte, von dem helleren Saume der inneren Ecken dieser Platten ausgehende stachelartige Fortsatz übertrifft den beim ♂ gekennzeichneten etwas an Länge. Er reicht beim ♀ bis über den Rand des Genitalnäpfchens hinaus. Ebenso deutlich zeigt sich an derselben Platte die starke Vorwölbung des subkutanen Fortsatzes am vorderen Lateralrande. Das spezifische, zur Artbezeichnung verwandte Merkmal dieser Hydrachna, ein „Processus“ an der hinteren Innenecke der letzten Platte tritt mit derselben Deutlichkeit wie beim ♂ hervor, ebenso dessen hakiger subkutaner Fortsatz. Die Entfernung zwischen den beiden Eckfortsätzen beträgt 0,720 mm. Auch der von Koenike beobachtete Dornfortsatz am Hinterrande der 4. Platte nahe der Aussenecke fehlt dem ♀ nicht. (Fig. 5.)

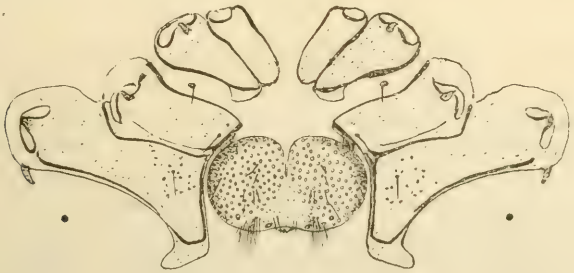


Fig. 5. processifera Koen. ♀. Epimeren und äusseres Genitalorgan: 31 : 1.

In der Gestaltung und Behaarung der Beine ergeben sich keine Unterschiede.

Das äussere Genitalorgan des ♀ ist ganz in der Epimeralbucht eingeschlossen; es wird von den Eckfortsätzen der 4 Platten nur unwesentlich überragt. Beim ♂ liegt umgekehrt der Hinterrand der Genitalplatten weiter nach hinten als die Enden der Eckfortsätze. Die vorn durch einen schmalen, fast bis zu ihrer Mitte reichenden Spalt klaffenden Platten zeigen zusammen im Umriss die Form einer Ellipse von etwa 0,68 mm Länge und 0,38 mm Breite. Der Hinterrand ist nur schwach eingebogen. — Der Ovipositor ist in ausgestülptem Zustande 0,360 mm lang. Er besteht aus einer 0,240 mm weiten und 0,210 mm langen, mit äusserst feinen lanzettlichen Schuppen besetzten häutigen Röhre, aus der eine zweiklappige Legescheide teleskopartig herausgeschoben werden kann. Diese beiden ausgehöhlten, ziemlich spitz zulaufenden Klappen sind 0,210 mm lang und haben chitinisierte Ränder. Geschlossen bilden beide einen auf den häutigen Tubus aufgesetzten Kegel; geöffnet sind sie etwa mit dem aufgesperrten Schnabel eines Sperlings zu vergleichen. Beide Klappen sind, wie bei Bauchansicht des ♀ zu erkennen ist, durch 2 Gelenke, ein oberes und ein unteres, miteinander verbunden. (Fig. 6.) Liegen die Klappen geschlossen, also mit

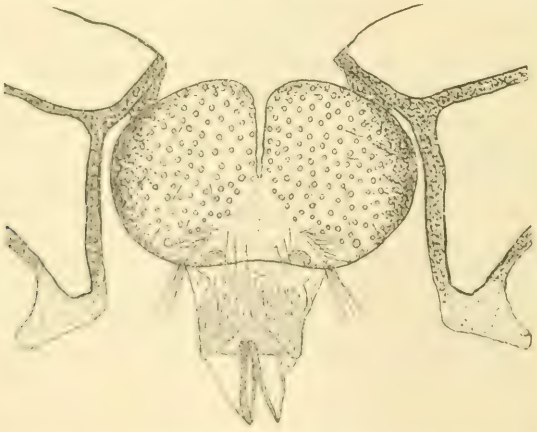


Fig. 6. Hydrachna processifera Koen. ♀. Aeusseres Genitalorgan, 60 : 1.

ihren Chitinrändern aneinander, so befinden sich die Gelenke noch in dem röhrenförmigen Teile des Ovipositors. Durch Druck von innen auf die Klappengelenke, also beim Passieren eines Eies, müssen die Klappen des Ovipositors aus ihrer kegelförmigen Ruhelage nach den Seiten herausgepresst werden. Unter dem Mikroskop lässt sich dieser Vorgang durch Druck auf die Klappen veranschaulichen. Vermöge des chitinisierten Randes derselben dürfte Hydrachna zwecks Eiablage imstande sein, die Legescheide oder doch mindestens deren Klappen in nicht zu harte Substrate einzuführen. Das scheint mir

die Ansicht der Hydrachnologen[1]) zu bestätigen, die behaupten, Hydrachna lege ihre Eier direkt an Wassertiere ab, der Parasitismus beginne also nicht erst mit dem Aufsuchen des Wirtstieres durch die einzelnen ausgeschlüpften Larven.

Der Anus ist 0,555 mm vom Hinterrande der Genitalscheibe entfernt.

Nymphe. An Grösse erreicht die Nymphe fast die Imago: sie misst in der Länge 2,9 mm, in der Breite 0,6 mm. Die Körperform ist jedoch bei der Nymphe gestreckter, mehr elliptisch. Als Hautbesatz weist sie ebenso wie Männchen und Weibchen die schon gekennzeichneten zitzenförmigen Papillen auf. An chitinisierten Rückenplatten finden sich nur die winzigen, bei der Beschreibung des ♀ erwähnten Schildchen mit Drüsenpore und Haar, die auch hier in ziemlicher Entfernung hinter den Augen liegen. Ebenso wie bei der Imago liegt die stärkste Chitinisierung der Platte lateral, Haar und Pore an der vorderen inneren Medianecke. Der Augenabstand beträgt 0,480 mm.

Die Palpe erinnert in dem am Grunde eingeschnürten, sonst aber im Verhältnis zu dem anderen Segmenten wesentlich kürzeren 3. Gliede auffallend an die der ausgewachsenen Form.

Spezifische Merkmale treten erst im Bau der Epimeren hervor. Es sind dies in bezug auf die 3. Platten, die lateral über die Insertionsstelle des Beines hinausragende Chitinisierung, die deutliche Medianecke, sowie der unter die Napfplatten greifende, sich an den Hautsaum anschliessende Fortsatz. An den 4. Hüftplatten fallen als Artmerkmale die langen Eckfortsätze mit den eigentümlich gestalteten subkutanen Anhängen und der Dornfortsatz am lateralen Ende des Hinterrandes ins Auge.

Die Genitalspalte fehlt wie bei allen Hydrachna-Nymphen; jedoch wird deren Stelle durch einen dunkel durchscheinenden Muskelansatzzapfen angedeutet. Jederseits der Medianlinie des Körpers finden sich, untereinander 0,210 mm und vom Hinterrande des Rumpfes 1,820 mm entfernt, die mit vielen kleinen Näpfen besetzten Napfplatten. Sie sind elliptisch, 0,390 mm lang und 0,240 mm breit und weisen einen nur spärlichen Haarbesatz auf. 0,375 mm hinter ihnen liegt der Anus.

Fundstelle: Wiesengräben bei Gröpelingen unweit Bremen.

Arrhenurus falciger Viets.

♀

Der im vorigen Jahre bekannt gegebenen Beschreibung des ♂[2]) möge die folgende Kennzeichnung des kürzlich aufgefundenen ♀ als Ergänzung dienen.

---

[1]) F. Koenike. Die Hydrachniden-Fauna von Juist. Abh. Nat. Ver. Brem. 1895. Bd. 13, pg. 229—230.

F. Koenike. Holsteinische Hydrachniden. Forschungsber. d. biol. Stat. Plön. IV. 1896. pg 241 ff.

[2]) K. Viets. Hydrachnologische Beiträge. 1907. Abh. Nat. Ver. Brem. Bd. XIX, Heft 2, pg. 267.

In seiner Körpergestalt erinnert das ♀ an *Arrhenurus sinuator* (Müll.) ♂, ohne jedoch dessen Abschnürung des Anhangs vom Körper so stark hervortreten zu lassen, sowie ohne die mediane Einkerbung am Hinterrande.

Die Länge beträgt 0,835 mm, die Breite 0,735 mm und die Höhe des gleichmässig gewölbten Körpers 0,585 mm.

Die Körperfarbe ist ein dunkles Blaugrün mit braunschwarz durchscheinenden inneren Organen. Palpen, Beine, Epimeren und Genitalorgan sind gelbbraun.

Der Rückenbogen ist birnförmig mit vorn liegender abgerundeter Spitze. Vom Stirnrande bleibt er 0,165 mm entfernt und zieht sich bis fast an den Hinterrand des Körpers hinan. Hier fehlt auf einer Strecke von 0,105 mm die Naht, sodass die Rückenplatte dort in den Panzer überzugehen scheint. Der Stirnrand ist sanft vorgewölbt.

Die Augen liegen nahe dem Körperrande in 0,240 mm Abstand. Die schräg davor stehenden antenniformen Borsten sind 0,225 mm voneinander entfernt.

Genaue Uebereinstimmung zeigen die Palpen der beiden Geschlechter. Die Länge des Tasters beträgt etwa 0,210 mm, die der einzelnen Glieder (Streckseitenlängen):

I.	II.	III.	IV.	V.
0,030 mm,	0,070 mm,	0,035 mm,	0,085 mm,	0,030 mm.

Die Dicke des 2. Segments beträgt 0,055 mm, die des 4. 0,050 mm. Die charakteristischen Borsten, ebenso wie beim ♂, sind am 2. Gliede innenseits nahe der Streckseite eine kräftige Borste und am mittleren Distalrande etwa 19 zu einer „Bürste" vereinigte kleine Härchen, aussenseits je eine Borste auf der Mitte und eine am Distalende der

Fig. 7. Arrhenurus falciger Viets. Linke Palpe des ♀, Innenseite.

Streckseite. Das 3. Tasterglied ist aussen und innen mit je einer Borste besetzt. Am 4. Segmente fallen auch beim ♀ die gerade Borste des Antagonisten, sowie die gegen die Endklaue der Palpe umgeknickten, auf dem leicht gewellten Rande des Antagonisten stehenden Fangborsten ins Auge. Ausserdem besitzt dieses Glied noch 2 feine Streckseitenhärchen nahe der Einlenkungsstelle des letzten Segments. (Bei der Kennzeichnung der männlichen Palpe wurden diese beiden Härchen übersehen.) (Fig. 7.)

Auch die Mandibel des ♀ stimmt mit der des ♂ überein, sowohl hinsichtlich ihrer Grösse als auch inbezug auf die breite, in ihrer Spitze stark umgebogene Klaue, das ziemlich lange, spitz ausgezogene Mandibularhäutchen und die vorspringende Basalecke.

Die Epimeren zeigen auch keine wesentlichen Abweichungen denen des ♂ gegenüber. Es ist nur der Hinterrand der 4. Platten weniger deutlich nach hinten vorgebogen. (Fig. 8.)

Fig. 8. Arrhenurus falciger Viets. Unterseite des ♀, 68 : 1.

An die beiden, insgesamt 0,135 mm langen, 0,120 mm breiten Genitalklappen schliessen sich nach aussen hin die fast rechtwinklig zur Medianlinie abstehenden, erst eingeschnürten, dann sich wieder mässig verbreiternden, am Ende abgerundeten Genitalnapfplatten an. Die Genitallefzen tragen keine verstärkten Ecken. Das Hinterende des Geschlechtsorgans liegt 0,165 mm vom Körperende entfernt. 0,105 mm von ersterem entfernt liegt der Anus (Fig. 8.).

Fundstelle: Torfkanal in Bremen (August 1908).

Lebertia circularis Viets.[1])

Die Körperlänge beträgt 0,820 mm, mit den überragenden vorderen Epimerenspitzen 0,880 mm, die Breite 0,720 mm.

Die Körperform ist im Umriss nahezu kreisrund. Der Stirnrand verläuft zwischen den antenniformen Borsten gerade und zeigt keine Einbuchtung. Die Spitzen der ersten Epimeren ragen nicht sehr bedeutend über den Vorderrand des Körpers hinaus und tragen 2 feine Borsten.

Die Farbe des Rumpfes ist gelbbraun, die der Palpen, Beine, Epimeren und des Genitalorgans etwas heller.

Die Haut dieser neuen Art ist völlig glatt, nicht porös und ohne jeden Besatz an erhabenen Chitinleisten oder Papillen. Auch bei Anwendung stark auflösender Objektive zeigt sie sich als homogen, ohne feine Liniierung oder Porenreihen. Insofern ist die Art verwandt mit *L. subtilis* Koen.[2]), die auch eine glatte Haut aufweist, im übrigen aber durch den Mangel an Schwimmhaaren von *L. circularis* unterschieden ist. Die Dicke der Haut, wie sie wohl mit ziemlicher Genauigkeit an der doppelten Umrisslinie des Körpers festgestellt werden kann, ist etwa 0,015 mm. Die Mündungsporen der Hautdrüsen sind von deutlichen Chitinringen umgeben. Die Doppelaugen liegen nahe dem Körperrande, in 0,075 mm Abstand voneinander.

Die Maxillartaster, im Bau und in der Borstenbewehrung dem Typus des Subgenus *Pilolebertia* Sig. Thor[3]) entsprechend, sind ca. 0,32 mm lang. Für die einzelnen Segmente betragen die über die Mitte der Flachseite gemessenen Längen:

I. Glied	.....	0,015 mm
II. „	.....	0,090 „
III. „	.....	0,075 „
IV. „	.....	0,118 „
V. „	.....	0,020 „

Das Grundglied hat distal an der Streckseite eine wenig gebogene Borste. Das 2. Glied ist kurz und kräftig und etwas unterhalb seiner Mitte 0,040 mm dick. Auf seiner Streckseite trägt es 4 Borsten, nahe der Einlenkungsstelle des 3. Gliedes, aber mehr auf die innere Flachseite gerückt ein feines Haar und auf der Beugeseite die für Lebertia charakteristische Borste. Von den erwähnten 4 dorsalen Borsten ist die letzte, proximal stehende, die kürzeste; die folgende ist äusserst fein, gebogen und am Grunde verdickt. Die 3. zeigt keine besonderen Merkmale, die 4. nur eine stärkere

[1]) K. Viets. Drei neue Hydrachniden-Formen. Zool. Anz. 1908. Bd. 33. Nr. 2/3. pg. 52

[2]) F. Koenike. Acht neue Lebertia-Arten, eine Arrhenurus- und eine neue Atractides-Art. Zool. Anz. 1902. Bd. 25. pg 614.

[3]) Sig. Thor. Lebertia-Studien I. 1905. Zool. Anz. Bd. 28, No. 26, pg. 815—823.

Krümmung. Die lange, innere, nahe dem Gliedende stehende Borste ist äusserst fein und reicht bis über die Mitte des 3. Palpensegments. Die Beugeseitenborste ist ebenfalls sehr fein, ziemlich lang und ohne Fiederung. Sie steht nahezu am Gliedende. Das 3. Tasterglied ist am Grunde eingeschnürt. Es misst hier 0,033 mm in der Breite und verdickt sich gegen sein Ende hin bis auf 0,040 mm. Es trägt 5 Borsten, 3 lange distale und 2 nahezu ebensolange weiter hinten, alle auf der inneren Flachseite des Gliedes. Die Eckborsten am Vorderrande sind am Grunde verdickt. Das folgende, am Grunde 0,035 mm starke und sich gegen die Spitze verjüngende 4. Palpensegment zeigt nicht nur die für *Pilolerbertia* „eigentümliche geknickte Krümmung", sondern auch die vom Subgenus *Neolebertia* Sig. Thor wohl differenzierte Borstenausstattung.[1]) Die feinen Härchen (5) stehen distal an der Streckseite des Gliedes. Auch fehlen an der Beugeseite nicht die beiden Poren, eine nahe dem Gliedende, die andere mehr der Mitte der Seite genähert. Härchen habe ich auf diesen Porenflecken nicht zu erkennen vermocht. Der vordere Rand dieses Palpengliedes trägt nahe der Beugeseitenecke ein in eine Grube eingelassenes winziges, nur schwer erkennbares Zäpfchen. Das Endglied der Palpe weicht in seiner Gestalt, sowie in der Bildung der Spitze mit 2 verkümmerten, dicht anliegenden Krallen und einer dorsal etwas weiter zurückstehenden nicht von demselben Palpengliede anderer Lebertia-Arten ab. (Fig. 9.)

Fig. 9. Lebertia circularis Viets. Rechte Palpe, Innenseite; 157 : 1.

Das Maxillarorgan ist im vorderen Teile 0,090 mm breit. Die heraufgebogenen Seitenwandungen nähern sich einander oben bis auf 0,050 mm. Die oberen Fortsätze sind 0,065 mm lang, spitz auslaufend und in ihren stärker gebogenen Aussenrändern nach hinten zu konvergierend. Der Muskelzapfen der Tastereinlenkungsgrube ist kurz und gedrungen. Das Mundende des Organs ist, wie bei Seitenlage zu erkennen ist, nach unten gebogen. Die

[1]) Vgl. Sig. Thor. Lebertia-Studien I.

hintere untere Wandung läuft jederseits in einen einwärts gebogenen, kegelförmigen, in ihren Spitzen 0,090 mm voneinander entfernten Zipfel aus, zwischen denen der Hinterrand muldenartig eingebuchtet ist. In diese Mulde hinein ragt der ziemlich lang und schmal gestielte Pharynx, der sich kurz vor dem Hinterrande des Maxillarorgans nach beiden Seiten stark erweitert und in seinem Hinterrande eine ebensolche Mulde und ähnlich gestaltete, nur kräftigere Zipfel wie der Hinterrand aufweist, damit dessen Gestalt annähernd wiederholend. Das Maxillarorgan von *L. circularis* erinnert an das von *L. porosa* Sig. Thor.[1])

Das Epimeralgebiet ist 0,570 mm lang und ragt vorn über den Körperrand hinaus. Es ist auffallend breit, über die Insertionsstellen der Hinterbeine gemessen 0,570 mm, erreicht jedoch den seitlichen Körperrand nicht ganz. Vom Hinterrande des Rumpfes ist es 0,240 mm entfernt. Auch im Bau des Hüftplattengebiets weist *L. circularis* typischen Pilolebertia-Charakter auf, so bezüglich der relativen Grösse namentlich der 1., 2. und 4. Platten und hinsichtlich des Verlaufes der Trennungsnähte derselben. Die 1. Platten sind an der Vorderecke bis zu ihrer hinteren Spitze an der Vereinigung der 2. Platten in der Medianlinie des Körpers 0,300 mm lang. Sie umschliessen die 0,165 mm tiefe, 0,090 mm breite Maxillarbucht. Das spitze Hinterende der 1. Platte liegt 0,145 mm von dieser entfernt. Die 2. Hüftplatten zeigen in ihrer Gestalt wenig Bemerkenswertes. Ihre mediane Verwachsungsnaht ist 0,125 mm lang. Die hinteren Spitzen der 1. Platten liegen also noch hinter der Mitte zwischen Maxillar- und Genitalbucht, wiederum ein typisches Pilolebertia-Kennzeichen. Die Hinterecken der 2. Platten sind nicht spitz ausgezogen, sondern abgestutzt. Die hinteren, 0,175 mm langen Suturen zwischen der 2. und 3. Platte verlaufen nicht geradlinig, sondern zeigen eine geringe Ausbiegung nach hinten. Lateralwärts erweitern sich diese Platten bis auf 0,185 mm. Für die letzten Hüftplatten wurde die Länge mit 0,275 mm, die Breite (die senkrechte Entfernung zwischen dem schräg nach aussen laufenden Vorderrande und dem Hinterrande, über die Mitte der Epimere gemessen) mit 0,160 mm ermittelt. Diese Platten verjüngen sich nach aussen hin. Der Hinterrand jeder ist lateral flach gebogen und von seinem am weitesten nach hinten vorstehenden Punkte, einem in der Randlinie liegenden dunklen Fleck an (anscheinend einem ins Körperinnere ragenden Zapfen), nach vorn, dem Genitalgebiete zu, umgeknickt. Die Seitenflügel der genannten Platten, stärker gebogen als diese, ziehen sich bis zur Insertionsstelle des 3. Beinpaares nach vorn.

Wie für Lebertia generell, nehmen die Beine nach hinten hin an Länge zu. Die Gesamtlänge der einzelnen Beine beträgt:

I.	II.	III.	IV.
0,63 mm	0,74 mm	0,90 mm	1,07 mm

[1]) Sig. Thor. Lebertia-Studien VI—VIII. 1906. Zool. Anz. Bd. 29, No. 25/26, pg. 761 ff.

Die Längen der einzelnen Glieder (in mm) wurde wie folgt gemessen:

	I.	II.	III.	IV.
1. Glied ..	0,075	0,075	0,065	0,140
2. Glied ..	0,090	0,105	0,120	0,135
3. Glied ..	0,075	0,080	0,115	0,155
4. Glied ..	0,115	0,130	0,180	0,210
5. Glied ..	0,135	0,175	0,220	0,220
6. Glied ..	0,135	0,170	0,200	0,205

Mit Ausnahme der vorderen tragen alle Beine verstärkte Endglieder und Schwimmhaarbesatz. Das Endglied des 1. Beines ist verschmälert; es misst am Grunde 0,030 mm, am Ende 0,023 mm in der Breite. Die Verstärkung des letzten (6.) Gliedes macht sich beim 3. Bein am auffallendsten geltend (am Grunde 0,020 mm stark, distal 0,035 mm.) Nicht ganz so stark tritt sie beim 2. und 4. Beinpaare auf. Wie bereits erwähnt, trägt das 1. Beinpaar keine Schwimmhaare. Am vorletzten Gliede der folgenden Beine steht nahezu distal ein feines, etwa gliedlanges Schwimmhaar. Die beiden letzten Gliedmassen sind auf ihrem 4. und 5. Segmente mit Schwimmhaaren besetzt. So besitzt am 3. Beinpaare das 4. Glied vier, das 5. sieben solcher Haare, die entsprechenden Glieder der letzten Beine jedoch nur fünf. — Im Bau der Fusskrallen mit ihren langen spitzen Hauptzinken, innenseits mit kurzer Nebenzinke und hyalinem Krallenblatt, lassen sich besondere Unterschiede nicht konstatieren.

Die Genitalbucht ist 0,130 mm tief und hinten 0,160 mm breit. Das äussere Genitalorgan überragt den Epimeralpanzer nur sehr wenig, 0,045 mm. Die feinporigen Klappen messen in der Länge 0,150 mm, beide zusammen in der Breite 0,135 mm. Jede trägt an ihrer hinteren Innenecke einige kurze Borsten. Inbezug auf die Gestalt und Lage der 6 Genitalnäpfe sind Besonderheiten nicht zu verzeichnen.

Der Anus liegt 0,120 mm vom Genitalgebiete entfernt und 0,075 mm vom hinteren Körperrande.

Fundstelle: Im Torfkanal in Bremen.

Oxus angustipositus Viets.

Das mir zur Verfügung stehende Männchen[1]) misst 0,660 mm in der Länge und 0,390 mm in der Breite.

Bei Rücken- und Bauchansicht erscheint der Körperumriss elliptisch. Stirn- und Hinterende sind nicht verschmälert. Bei Seitenlage erweisen sich Rücken- und Bauchseite schwach gewölbt,

[1]) K. Viets. Drei neue Hydrachniden-Formen. Zool. Anz. 1908. Bd. 33, No. 2/3. pg. 51.

etwa wie bei *Oxus ovalis* (Müll.)[1]) Hinter dem äusseren Genitalorgan zeigt sich in dieser Lage die Bauchkontur plötzlich stark eingedrückt. Das Integument ist glatt und nicht wie z. B. bei *O. plantaris* Thor liniiert. Der äusserst geringe Augenabstand von nur 0,0225 mm diente zur Artbezeichnung. Die 0,038 mm grossen Doppelaugen liegen nahe dem Körperrande in einer Entfernung von 0,015 mm. Diese charakteristische Lage der Augen findet sich bei keiner der bisher bekannten deutschen Oxus-Arten. *Oxus ovalis* ♂ besitzt unter diesen den geringsten Augenabstand von 0,080 mm[2]), der also immerhin noch fast viermal so gross wie bei *O. angustipositus* ist. Die anderen bekannten Arten der Gattung zeigen alle noch grösseren Augenabstand, der bei den Männchen nicht unter 0,1 mm festgestellt wurde.

Das Maxillarorgan ist 0,050 mm breit. Der hintere untere Flächenfortsatz ist fast von gleicher Breite wie das Organ, hinten flach und abgestutzt mit nahezu rechtwinkligen Ecken. Die Mandibel (0,130 mm lang) ähnelt denen von *O. strigatus* und *O. ovalis*[3]), ist jedoch im Verhältnis zur Länge mehr aufgebaucht als die der Vergleichsarten (0,040 mm stark) und ohne auffallend lang nach hinten ausgezogenes Hinterende. Auch ist bei der neuen Form die Mandibelklaue am Grunde wesentlich kräftiger und abgerundet und nicht wie bei den erwähnten Arten konisch zulaufend.

Im Bau der Palpe erinnert *O. angustipositus* mehr an *O. strigatus* (Müll.)[4]). Der Taster ist kurz, reich beborstet, namentlich am 3. Segmente und ohne Verstärkung des vorletzten, längsten Gliedes. Erwähnen möchte ich noch, dass die Palpe des neuen Oxus in den Längenverhältnissen der Glieder untereinander annähernd mit *O. ovalis* und *O. strigatus*, bei denen das 3. Glied merklich kürzer als das 2. ist, übereinstimmt. Abweichend von diesen Arten sind bei *O. Koenikei* Sig. Thor, *O. longisetus* (Berl.) und *O. plantaris* Sig. Thor die genannten Segmente nahezu gleichlang. Für *O. angustipositus* wurden die Längen der einzelnen Glieder an der Streckseite wie folgt gemessen:

I.	II.	III.	IV.	V.
0,028 mm,	0,043 mm,	0,030 mm,	0,055 mm,	0,018 mm.

Der feinporige Epimeralpanzer bedeckt etwa $^4/_5$ der Bauchfläche. Er hat eine Längenausdehnung von 0,465 mm, vom Hinterrande der Maxillarbucht an gemessen. Die 1. Epimeren ragen in ihren vorderen Spitzen sehr weit, etwa 0,060 mm über den Vorderrand des Körpers hinaus, darin von *O. Koenikei*, *O. longisetus*, *O. strigatus* und *O. ovalis* abweichend, bei denen die Epimerenspitzen gegen den Körperrand durchweg etwas zurücktreten oder

[1]) F. Koenike. Z. Kenntnis der Hydrachniden-Gattungen Frontipoda, Gnaphiscus und Oxus. Zeitschr. f. wissensch. Zool. 1905. Bd. LXXXII, Taf. XIV, Fig. 26.

[2]) cf. Koenike, pg. 207.

[3]) cf. Koenike, Taf. XIV, Fig. 12 und 19.

[4]) cf. Koenike, Taf. XIV, Fig. 14.

höchstens mit ihm abschliessen. Bei *O. nodigerus* Koen. überragt die erste Hüftplatte den Körperrand, jedoch wesentlich weniger auffallend als bei *O. angustipositus*. Die Spitze der genannten Platte trägt ein kurzes, dreieckiges, hyalines Anhängsel und 2 nach unten und hinten gekrümmte Borsten, die eine verhältnismässig kräftig und klauenartig, die 2. länger, nach kurzer, starker Krümmung gerade auslaufend und eng anliegend. Die beiden von Koenike für *O. ovalis* angegebenen Borsten hinter der Maxillarbucht[1]) finden sich bei der neuen Form nicht; es sind an dieser Stelle nur 2 Poren vorhanden. Der hinten fast rechtwinklig zur ventralen Medianlinie des Körpers verlaufende, wie abgestutzt erscheinende Epimeralpanzer ähnelt dem des *O. plantaris* Sig. Thor, besitzt jedoch deutlicher ausgeprägte Innenecken. Charakteristisch ist bei der neuen Form die Ausbildung der Poren dieses Panzers. Es liegen je 6—7 äusserst feine Porenöffnungen zu einer Reihe vereinigt hintereinander, dadurch den Charakter einer feinen, unterbrochenen Längsstreifung hervorrufend.

Alle Beine sind wesentlich kürzer als der Körper. Das verdünnte letzte Glied des 4. Beines trägt an seiner Spitze 3 verschieden lange Borsten, 2 davon kurz, die 3. nahezu gliedlang.

Das äussere Genitalorgan ist breit oval, 0,105 mm lang und 0,090 mm breit und liegt in der tiefen, nahezu eckigen Genitalbucht, diese hinten nur wenig überragend. Die Klappen sind am Innen- und Aussenrande behaart, die darunter liegenden gestreckten 6 Näpfe untereinander von gleicher Länge. Der Geschlechtscharakter wurde an dem aufgefundenen Penisgerüste erkannt.

Der Anus liegt etwa in der Mitte der epimerenfreien Bauchfläche und zwar mit seiner hinteren Hälfte genau auf der Verbindungslinie des Analdrüsenpaares.

Fundstelle: Torfkanal in Bremen.

Atax gracilipalpis Viets.

In dieser Art wird unsere Kenntnis der wenigen freilebenden deutschen Atax-Arten um eine vermehrt[2]) Ich fand die Form in mehreren Exemplaren, zugleich mit *A. crassipes* (Müll.) und *A. figuralis* Koch an gleicher Stelle.

In Gestalt und Färbung erinnert *A. gracilipalpis* am meisten an *A. crassipes;* stimmt auch inbezug auf Epimeren und Genitalhof im wesentlichen mit der Vergleichsart überein. Eine spezifische Sonderstellung erschien mir jedoch wegen der sofort ins Auge fallenden, abweichenden Gestaltung der Palpen und Beine geboten.

♀.

Das ♀ misst an Länge 1,275 mm, an Breite, in der Gegend der Insertionsstelle der 3. Beine, 0,915 mm.

---

[1]) cf. Koenike, pg. 208 und Taf. XIV, Fig. 17.

[2]) K. Viets. Drei neue Hydrachniden-Formen. Zool. Anz. 1908. Bd. 33, No. 2/3, pg. 50.

Die Farbe ist ein durchscheinendes Hellgelb mit dunklen Flecken und auf der Oberseite heller durchscheinendem inneren Organ.

Der Rumpf ist elliptisch mit am Hinterrande hervortretenden Steissdrüsenhöckern. Das Integument ist weich. Abweichend von *A. crassipes* ist der Augenabstand bei *A. gracilipalpis* grösser, bei sonst gleicher Lage der Augen.

Charakteristische Unterschiede der Vergleichsart gegenüber treten im Bau der Palpen zutage. Auffallend ist ihre etwa $^5/_6$ der Körpergrösse erreichende Länge. Bei sonst für beide Arten gleicher Stärke in den Grundgliedern erhält dadurch die Palpe dieser Art eine bei *Ataciden* bisher kaum beobachtete schlanke Gestalt. Im Borstenbesatz ähnelt der Taster der neuen Art dem des *A. crassipes*. Das 2. Glied trägt auf seiner äusseren Flachseite nahe dem Dorsalrande 2 kurze Dornborsten, innenseits an fast gleicher Stelle nur eine, und eine ebenso kurze am distalen Streckseitenende. Das folgende 3. Glied ist mit nur 2 Haaren bewehrt, davon eins etwa auf der Mitte des Gliedes an der Aussenseite, das andere, dem 4. Tastergliede eng anliegend, am distalen Streckseitenende stehend. Das vorletzte 4. Palpensegment ist ausser mit einem feinen, aussenseits nahe der Streckseite am Grunde des Gliedes stehenden Härchen noch mit 3 inbezug auf Stellung zu einander und hinsichtlich ihrer Länge charakteristischen Zapfen besetzt, die von denen der Palpe bei *A. crassipes* merklich abweichen. Die Unterschiede in ihrer Stellung zueinander sind bedingt durch die auffallende Länge des Gliedes. Wie bei der Vergleichsart stehen 2 kleinere Zapfen an der Beugeseite der vorderen Hälfte und ein grösserer auf der Aussenseite des 4. Tasterabschnittes, annähernd auf gleicher Höhe mit dem hinteren der beiden kleinen Zapfen. Von diesen ist der distal stehende sehr klein und ohne Borstenausstattung, wohl aber trägt der hintere, etwas längere Zapfen, der etwas oberhalb der Mitte des Gliedes in 0,100 mm Entfernung von dem ersteren steht, ein feines Haar. Der schon erwähnte lange Zapfen auf der Aussenseite ist dünn und deutlich nach vorn gerichtet. Er weist ebenfalls an seiner Spitze ein feines Haar auf. Das letzte Tastersegment ist sehr lang, nur am Grunde mit einem Haar an der Streckseite und an der Spitze mit 3 kleinen Chitinzapfen und in deren Nähe stehenden winzigen Härchen ausgestattet.

Das Maxillarorgan ist 0,225 mm breit und 0,275 mm lang. Wie sich bei Dorsalansicht des Organs erkennen lässt, sind die Tastereinlenkungsgruben ziemlich lang und hinten spitz endigend. Der Muskelzapfen an der Innenseite der Grube ist nur sehr kurz und stumpf. Die nach hinten gerichteten, bei Ansicht von vorn parallel erscheinenden oberen Fortsätze sind 0,085 mm lang.

Die 0,275 mm langen Mandibeln weisen charakteristische Unterschiede nicht auf.

Die Epimeren bedecken wie bei *A. crassipes* nahezu $^3/_4$ der Bauchfläche, weisen auch im Vergleich mit dieser Art nur geringe Unterschiede bezüglich ihrer Gestalt auf. Abweichend ist die

1. Platte bei *A. gracilipalpis* schmaler und die 4. kürzer; dagegen ist der Abstand dieser Platten untereinander grösser als bei der Vergleichsart.

Stark hervortretende Differenzierungen zeigen die Beine bei *A. gracilipalpis* bezüglich der Längenverhältnisse. Die festgestellten Längen sind hier:

I.	II.	III.	IV.
2,940 mm,	3,668 mm,	2,604 mm,	3,528 mm.

Das 2. Glied des Vorderbeines ist am distalen Ende 0,140 mm stark und damit von fast gleicher Stärke wie dasselbe Glied bei *A. crassipes*. Es trägt jedoch einen Zapfen, der an Länge noch nicht die Hälfte des am 2. Beinglied der Vergleichsart erreicht und auch in seiner Stärke nicht unwesentlich hinter diesem zurückbleibt. Das Endglied des in Rede stehenden Beines ist nahezu gerade. Im Borstenbesatz stimmen beide *Atax*-Arten überein, jedoch stehen die Borsten bei *A. gracilipalpis* infolge der längeren Beinglieder in grösseren Abständen voneinander. Die übrigen Beine zeigen ausser den schon erwähnten Längenunterschieden keine weiteren Differenzierungen.

Die Krallen, sowohl die kräftige, stark hakig gekrümmte und auf der Streckseite mit Nebenzinke versehene des 1. Beinpaares, als auch die weit schwächeren, sichelförmig gebogenen der übrigen Gliedmassen weisen im Vergleich mit *A. crassipes* besondere Unterschiede nicht auf.

Das 12näpfige äussere Genitalorgan weicht ebenfalls von dem der Vergleichsform in Lage der Platten und Anzahl der Näpfe nicht ab. Es ist schwächer chitinisiert und, wie im Quetschpräparat zu erkennen ist, bei annähernd gleicher Ausdehnung in der Länge etwas schmaler als bei *A. crassipes*. Von den je 3 Näpfen der hinteren Plattengruppen liegen 2 in der Richtung der Querachse des Körpers nebeneinander, nicht wie bei *A. crassipes* der innere etwas vor dem andern, dem Vorderende des Rumpfes mehr genähert. Die Bewehrung mit Stechborsten ist dieselbe.

♂.

Das ♂ stimmt mit Ausnahme der Körpergrösse und Gestalt, der Längen der Palpen und Beine und hinsichtlich der wegen des Geschlechtsdimorphismus für Atax generell gültigen Unterschiede in den übrigen Merkmalen mit dem ♀ überein.

Die Grösse des ♂ beträgt 0,93 bis 1,05 mm in der Länge und 0,62 bis 0,72 mm in der Breite; letztere ebenso wie beim ♀ über die Einlenkungsgruben des 3. Beinpaares gemessen.

Der Körper zeigt die Form eines Ovals, dessen spitzes Ende, die Partie zwischen den Steissdrüsen, abgeflacht ist.

In der Farbe stimmen ♂ und ♀ überein.

Die Augen stehen in 0,270 mm Abstand voneinander. Die grosse Vorderlinse jedes Doppelauges ist annähernd geradeaus gerichtet.

Auch beim ♂ fällt die auffallende Länge des 2., 4., und 5. Tastergliedes ins Auge. Die 3 Zapfen am 4 Gliede sind ebenso wie beim ♀ angeordnet und in ihren Längenunterschieden und ihrer Stellung in derselben Weise von denen des *A. crassipes* ♂ unterschieden, wie dies hinsichtlich des Zapfenbesatzes bei den Weibchen bereits gekennzeichnet wurde.

Im Bau der Mundteile ist bei beiden Geschlechtern Uebereinstimmung vorhanden.

Die für *A. gracilipalpis* ♀ charakteristische Länge der Gliedmassen weist auch das ♂ auf.

Das äussere Genitalorgan trägt auf jeder der halbmondförmig gebogenen Platten 6 Näpfe. Die Platten greifen bei der neuen Form weniger um das Körperende herum als bei *A. crassipes*, liegen vielmehr zum grösseren Teile auf der Unterseite.

Fundstelle: In einem Wiesengraben des Werderlandes bei Oslebshausen unweit Bremen.

Zur besseren Kennzeichnung der Art möge eine, nur die unterscheidenden Merkmale zwischen *Atax gracilipalpis* und *A. crassipes* einander gegenüberstellende Diagnose folgen.

1. ♀. Als passendstes Vergleichsobjekt erschien mir ein ♀ von *A. crassipes*, das zur selben Zeit und an gleicher Fundstelle erbeutet, von derselben Entwicklungsstufe (beide ausgewachsen, jedoch ohne Eier) und nahezu von gleicher Grösse wie *A. gracilipalpis* war.

A. gracilipalpis Viets.		*A. crassipes (Müll.)*	
Länge:	1,275 mm	Länge:	1,288 mm
Augenabstand:	0,435 „	Augenabstand:	0,390 „
Palpen, Gesamtlänge:	1,05 „	Palpen, Gesamtlänge:	0,83 „
und zwar: 2. Glied	0,285 „	und zwar: 2. Glied	0,235 „
4. „	0,340 „	4. „	0,225 „
5. „	0,255 „	5. „	0,185 „

Der am 4. Gliede distal an der Beugeseite stehende Zapfen ist 0,025 mm lang. Der ebenfalls an der Beugeseite, aber weiter zurückstehende Zapfen misst 0,030 mm an Länge. Ihre Entfernung voneinander beträgt 0,100 mm. Der grosse, auf der Aussenseite der Palpe stehende Zapfen ist 0,023 mm stark und 0,070 mm lang und deutlich nach vorn gerichtet.

Am Maxillarorgan ist die Palpeninsertionsgrube 0,145 mm lang und nach hinten nicht spitz ausgezogen. Der in die Grube hineinragende Muskelzapfen ist kurz und gedrungen und nur 0,015 mm lang.

Der am 4. Gliede distal an der Beugeseite stehende Zapfen ist 0,045 mm lang. Der ebenfalls an der Beugeseite, aber weiter zurück stehende Zapfen misst 0,035 mm an Länge. Ihre Entfernung voneinander beträgt 0,055 mm. Der grosse, auf der Aussenseite der Palpe stehende Zapfen ist 0,030 mm stark und 0,095 mm lang und seitlich abstehend.

Die Tasterinsertionsgrube am Maxillarorgan ist 0,150 mm lang und nach hinten spitz ausgezogen. Der Muskelzapfen an der Innenseite der Grube ist merklich schlanker und 0,025 mm lang.

Die oberen, nach hinten gerichteten Seitenfortsätze des Maxillarorgans sind 0,085 mm lang, laufen einander parallel und verjüngen sich gegen ihr Ende hin.

Die 1. Epimere ist 0,075 mm breit. Die 4. Platte misst 0,340 mm in der Breite und 0,420 mm in der Länge. Der Abstand der 4. Hüftplatten untereinander beträgt am vorderen Medianrande 0,065 mm.

Die Gesamtlängen der Beine betragen in mm:

I.	II.	III.	IV.
2,940	3,668	2,604	3,528

Davon entfallen auf die 3.—6. Glieder (in mm):

	I.	II.	III.	IV.
3. Gl.	0,525	0,660	0,450	0,525
4. „	0,825	0,825	0,510	0,705
5. „	0,640	0,900	0,675	0,885
6. „	0,510	0,660	0,555	0,795

Der am 2. Gliede des Vorderbeins stehende Zapfen ist 0,050 mm lang bei einer Stärke von 0,032 mm.

Das äussere Genitalorgan[1]) ist 0,200 mm lang. Die Breite beträgt quer über die vorderen Platten gemessen 0,210 mm, über die hinteren 0,200 mm.

2 Näpfe jeder hinteren Platte stehen in der Richtung der Querachse des Körpers nebeneinander.

Die oberen, nach hinten gerichteten Seitenfortsätze des Maxillarorgans sind 0,095 mm lang und konvergieren in ihren abgestumpften Enden.

Die 1. Hüftplatte ist 0,100 mm breit. Die 4. Platte ist 0,340 mm breit, jedoch 0,450 mm lang.

Der Abstand der 4. Epimeren untereinander beträgt am vorderen Medianrande 0,070 mm.

Die Gesamtlängen der Beine betragen in mm:

I.	II.	III.	IV.
2,324	3,248	2,520	3,248

Die 3.—6. Glieder messen an Länge (in mm):

	I.	II.	III.	IV.
3. Gl	0,405	0,585	0,435	0,480
4. „	0,585	0,750	0,495	0,660
5. „	0,435	0,810	0,600	0,825
6. „	0,405	0,645	0,570	0,720

Der Zapfen am 2. Vorderbeinglied ist 0,125 mm lang und 0,045 mm stark.

Das äussere Genitalorgan ist 0,195 mm lang. Die vordere Breite beträgt 0,230 mm, die hintere 0,215 mm.

Von den vorderen Näpfen der hinteren Platten steht der innere schräg vor dem äusseren.

2. ♂. Das zum Vergleich herangezogene ♂ von *A. crassipes*, ebenfalls zur selben Zeit mit dem von *A. gracilipalpis* gefangen, stimmte in bezug auf seine Körpergrösse wohl mit diesem überein, schien jedoch noch nicht dieselbe Entwicklungsstufe erreicht zu haben, da es ungleich weichhäutiger und in den Epimeren, Beinen, Palpen und namentlich in den Genitalplatten weniger stark chitinisiert war.

[1]) Die Merkmale des Genitalorgans sind am besten im Quetschpräparate oder bei losgelöstem Organ zu erkennen.

Es scheint mir dies für eine relativ grössere Länge bei *A. crassipes* zu sprechen. Da die abweichenden Unterschiede in der Gestalt schon bei der Diagnose der Weibchen gekennzeichnet sind, glaube ich mich hier auf Verschiedenheiten in der Länge einzelner Organe beschränken zu dürfen.

A. gracilipalpis Viets.

Länge: ..... 0,930 mm
Breite: ..... 0,620 „
Augenabstand: .... 0,270 „
Die grosse Vorderlinse des Auges weist nach vorn.
Steissdrüsenabstand: 0,330 mm
Palpen, Gesamtlänge: 0,650 „
davon das 4. Glied 0,240 „
5. „ 0,185 „

Der distale Zapfen an der Beugeseite des 4. Tastergliedes ist 0,020 mm lang; die Entfernung von da bis zum hinteren kleinen Zapfen 0,070 mm.

Der Zapfen an der Aussenseite desselben Gliedes ist nach vorn gerichtet und 0,050 mm lang.

Die 1. Epimere ist in der Mitte 0,067 mm breit.

Die 4. Platte ist 0,345 mm lang und 0,330 mm breit.

Der gegenseitige Abstand der letzten Platten beträgt 0,030 mm.

Die Beinlängen sind in mm:

I.	II.	III.	IV.
2,184,	2,856,	2,184,	2,996.

A. crassipes (Müll.)

Länge: ..... 0,900 mm
Breite: ..... 0,615 „
Augenabstand: .... 0,240 „
Die grosse Vorderlinse des Auges weist mehr seitwärts.
Steissdrüsenabstand: 0,368 mm
Palpen, Gesamtlänge: 0,555 „
davon das 4. Glied 0,190 „
5. „ 0,160 „

Der distale Zapfen an der Beugeseite des 4. Tastergliedes ist 0,035 mm lang und vom hinteren 0,055 mm entfernt.

Der grosse Zapfen der Aussenseite des 4. Gliedes zeigt seitwärts und ist 0,060 mm lang.

Die 1. Epimere ist in der Mitte 0,075 mm breit.

Die 4. Platte ist 0,390 mm lang und 0,315 mm breit, also bei annähernd gleicher Breite merklich länger.

Der Abstand der 4. Platten untereinander ist 0,015 mm.

Die Beinlängen sind in mm:

I.	II.	III.	IV.
1,932,	2,800,	2,100,	2,828.

Piona uncata (Koen.) Larve.

Im letzten Sommer (1907) lernte ich durch Zucht das Larvenstadium von *Piona uncata (Koen.)* kennen. Die Weibchen stammten von der sogenannten Salzwiese in Oberneuland bei Bremen, der Stelle, an der Koenike[1]) die Art zuerst fand.

[1]) F. Koenike. Eine neue Hydrachnide aus schwach salzhaltigem Wasser. In.: Abh. Nat. Ver. Brem. 1888. Bd. 10, H. 2, pg. 1—21.

Die Eier wurden am 12. Sept. an der Wand des zur Zucht benutzten Glases abgelegt und zwar jedesmal etwa 10—12 hintereinanderliegend zu einer Kette vereinigt, eine Anordnungsweise, wie sie meines Wissens bei Hydrachniden noch nicht beobachtet wurde. Die Eier sind rotgelb und liegen in einer durchscheinenden Gallertmasse. Die Entwicklung der Larven dauerte 12 Tage, bis zum 23. September. Wie andere *Piona*-Larven so schwimmen auch diese sofort nach Verlassen der Eihäute lebhaft im Wasser umher.

Die Larve ist einschliesslich des Pseudokapitulums 0,410 mm lang, etwas hinter der Mitte 0,230 mm breit und 0,140 mm hoch. Der Körper zeigt einen ovalen Umriss, mit dem breiteren Ende hinten, ist auf der Bauchseite fast flach, auf der Oberseite jedoch gleichmässig stark gewölbt.

Die Farbe der Larve ist fleischrot. Auf dem hinteren Teile des Rückens scheint ein inneres Organ als ziegelroter, jederseits nach vorn einen Ausläufer aussendender Fleck durch. Ausserdem bemerkt man gegen das Körperende hin ein weiss durchschimmerndes Drüsenorgan.

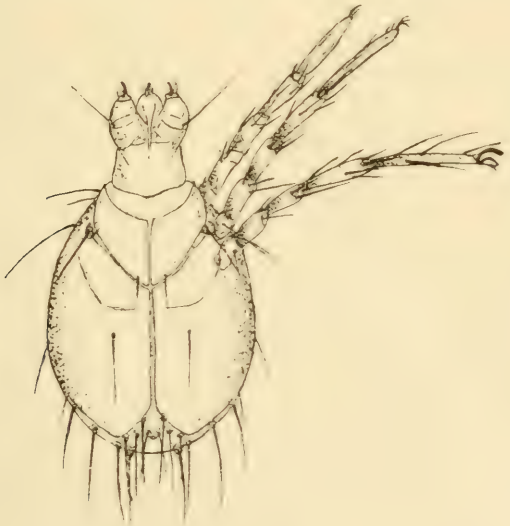


Fig. 10. Piona uncate (Koen.) Larve, Unterseite, 120 : 1.

Der Augenabstand beträgt 0,080 mm.

Das Scheinköpfchen ist massig, am Grunde 0,075 mm breit und bis zur Mandibelspitze 0,120 mm lang. Es trägt jederseits eine kurze gedrungene Palpe mit langer nach aussen stehender Borste am 2. Gliede und mehreren kurzen Borsten auf dem distalen Ende des vorletzten Gliedes neben der hakig gekrümmten Endklaue.

Die Epimeren bedecken fast die ganze Unterseite des Körpers und lassen nur hinten das 3eckige, reich beborstete Analfeld frei. Die laterel zwischen 1. und 2. Platte stehende Drüsenpore ist sehr stark entwickelt und der zugehörige Höcker mit einer langen Borste besetzt. Ein feines Härchen befindet sich nahe der nach hinten ziemlich weit ausgezogenen Spitze der 1. Platte. Ebenso trägt die 3. Platte auf der Mitte ihres vorderen Drittels eine Borste. Der übrige Borstenbesatz des Körpers, der sich namentlich am Analfelde sehr reich findet, ist aus Fig. 10 zu ersehen.

Die Längen der Beine betragen:

	II.	III.
0,275 mm,	0,305 mm,	0,310 mm.

Die Endglieder sind mit 2 einfachen, sichelförmig gebogenen Klauen und einer etwas kürzeren, geknieten Kralle versehen.

Eine neue Hydrachniden-Art.

Von

F. Koenike und K. Viets, Bremen.

(Mit 2 Figuren.)

Hydryphantes septangulus n. sp.

Der Beschreibung dieser neuen Hydryphantes-Art liegt ein ♂ zu Grunde, das im Frühjahr 1908 (28. März) in einem Wiesengraben des Hollerlandes zwischen Oberneuland und dem Hollerdeiche erbeutet wurde.

Das Tier misst 1,316 mm in der Länge; die grösste Breite beträgt 1,148 mm.

Die Körperfarbe ist wie bei allen Vertretern dieser Gattung ein leuchtendes Rot.

Die Körpergestalt ist kurz elliptisch, ohne Abflachung am Stirnrande und ohne vortretende Schulterecken.

Das Integument ist dicht mit konischen, abgerundeten Hautpapillen besetzt. Unregelmässig eingestreut weist die Körperhaut ausserdem Chitinisierungen auf. Charakteristisch für die Art, daher auch zu deren Bezeichnung benutzt, ist die poröse Rückenplatte, die mit dem Vorderrande des Körpers abschliesst. Der Umriss dieses 0,390 mm langen Schildes ist 7eckig. Die 1. Seite (Stirnseite) ist nur kurz, 0,070 mm lang. Etwa doppelt so lang sind die 2. und 3., sich jederseits nach den Seitenecken der Schilder hinziehenden Seiten. Von den Lateralecken, 0,340 mm voneinander entfernt, nahe denen auf kleinen Höcken jederseits ein Haar inseriert ist, verläuft die Umrisslinie weiter in einwärts geschwungenem Bogen nach hinten (4. und 5. Seite). Wieder bei einer Ecke, mit ebensolchem Haarhöcker, schliessen sich die letzten Seiten (6. und 7) an, nach hinten stark konvergierend und in der Medianlinie zusammenkommend. Abweichend von anderen Hydryphantes-Arten läuft also bei *H. septangulus* das Rückenschild hinten nicht in zwei freie Fortsätze aus. Diese sind hier vielmehr nach der Medianlinie hin umgebogen zu denken, wo sie dann mit ihren Spitzen miteinander verwachsen sind. Das dadurch in der Platte freigelassene Loch ist von dem papillösen Körperintegument überspannt. Aussenseits vor der einwärts gebogenen

3. und 4. Schildseite liegt je ein Drüsenhof mit Haar. Das runde, mit etwa acht Pigmentkörperchen ausgestattete Medianauge befindet sich in der grössten Querachse der Platte (Fig. 1).

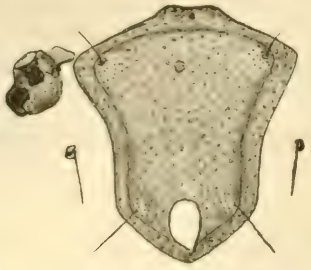


Fig. 1. Hydryphantes septangulus Koen. & Viets ♂. Rückenplatte. Vergr. 85 : 1.

Die 0,140 mm grossen Doppelaugen liegen etwa in 0,375 mm Abstand voneinander neben den von der Medianlinie entferntesten Ecken des Rückenschildes nahe dem Körperrande.

Das Maxillarorgan ist 0,330 mm lang und an seiner Basis 0,200 mm hoch. Das Rostrum ist ziemlich lang, nach abwärts gebogen und vorn ziemlich spitz. Die Luftsäcke, in ihrem hinteren Teile deutlich umgebogen, sind 0,175 mm lang. Die Mandibel hat eine Länge von 0,415 mm; davon entfallen 0,125 mm auf die fast gerade, gezähnelte Klaue und 0,135 mm auf die Mandibelgrube. Das Mandibelknie, dem vorderen Ende der Grube gegenüberliegend, springt auffallend stark vor. Die Breite der Mandibel beträgt hier 0,110 mm, die des Grundgliedes sonst nur etwa die Hälfte. Seitlich ist die Mandibel stark zusammengedrückt, mit sanfter Anschwellung in der Kniegegend. Das Häutchen ist schmal und sehr spitz und erreicht nicht ganz die halbe Länge der Klaue.

Die Palpen erinnern in ihrer Gestalt im ganzen an die von *H. octoporus Koen.* ♂ [1]) Sie sind 0,448 mm lang. Das 4. Glied übertrifft alle anderen an Länge. Mit Borsten, die fast alle an der Streckseite stehen, sind das 2. und 3. Segment am reichsten ausgestattet. (Fig. 2.)

Die Epimeren der neuen Art sind wie bei allen Hrydryphantes-Arten auf 4 Gruppen verteilt. Die ersten stossen median mit ihren subkutanen Fortsätzen fast zusammen. Die 4. Hüftplatten, an die 3. beinahe geradlinig anstossend, zeigen im Verlaufe ihres Innen- und Hinterrandes von der medianen Vorderecke an bis zur hinteren Lateralecke eine durch drei Vorsprünge ausgezeichnete, gebrochene Linie. Die 4. Platten sind 0,150 mm von einander entfernt. Auffällig ist bei allen Platten der reiche Besatz mit feinen Haaren. In Büscheln angeordnet stehen solche an den Lateralseiten der 1. bis 3. Hüftplatten und zwar bei den 1. namentlich an den vorderen,

1) F. Koenike. Hydrachniden a. d. nordwestdeutschen Fauna. Abh. Nat. Ver. Bremen. 1904. Bd. 18, H. 1, S. 43, Fig. 47.

bei den 2. und 3. auch an den hinteren Laterelecken. Die 4. Epimeren sind an ihren ganzen Lateralseiten mit feinen Haaren übersät. Am Vorderrande der 1. bis 3. Platten zieht sich ausserdem noch eine Reihe feiner Haare hin.

Fig. 2. Hydryphantes septangulus Koen. & Viets ♂.
Linke Palpe, Aussenseite. Vergr. 172 : 1.

Das Genitalorgan zeigt die für Hydryphantes charakteristische Gestalt: zwei Klappen, hinten verbreitert und am hinteren Innenrande mit Borstenbesatz. Das Organ ist 0,250 mm lang und insgesamt 0,230 mm breit. Die Näpfe, jederseits drei, stehen wie bei *H. ruber Geer* angeordnet, je ein Napf vor den Klappen, ein grosser am hinteren Aussenrande und ein kleiner gestielter unter den Klappen, etwas hinter der Mitte.

Ziemlich dicht hinter dem Genitalorgan liegt der Anus.

Dr. Johannes Dreier.

Von

W. O. Focke.

In Dr. J. Dreier hat der Naturwissenschaftliche Verein eins seiner ältesten Mitglieder verloren. Die Erinnerung an ihn wird sein Leben noch lange überdauern. Nicht dem lieben, treuen Freunde, nicht dem umsichtigen, sorgsamen Arzte, nicht dem trefflichen, warmherzigen Menschen will ich auf den folgenden Blättern einen Nachruf schreiben; wohl aber halte ich diese Abhandlungen für die richtige Stelle, um einem langjährigen Mitarbeiter an der Erforschung der heimischen Pflanzenwelt ein Wort des Gedächtnisses zu widmen. Fliessen dabei einige sonstige Erinnerungen ein, so brauche ich sie wohl nicht pedantisch zu unterdrücken.

Johannes Caspar Heinrich Dreier wurde am 10. Juni 1833 geboren. Sein Vater war Prediger an der einsam auf dem Weserdeiche stehenden „Moorlosen Kirche“ bei Mittelsbüren, sowie an deren Tochterkirche zu Grambke. Fremdartig berührt es uns heutzutage, wenn wir uns erinnern, dass es bis weit über die Mitte des 19. Jahrhunderts hinaus keinen halbwegs geraden Verbindungsweg zwischen den beiden Dörfern und den beiden von demselben Geistlichen versorgten Kirchen gab. Wohl führten von jedem Dorfe aus Feldwege bis nahe an die Grenze der eigenen Gemarkung, aber trotzdem war kein regelrechter Pfad zwischen hüben und drüben vorhanden. Nur zeitweise wurde der trennende breite Graben durch einen von einem der Bauern herbeigeschafften Steg überbrückt; zu andern Zeiten konnte nur der Springstock hinüberhelfen. Die beiden einzigen öffentlichen Wege, durch welche Mittelsbüren mit der übrigen Welt zusammenhing, waren ungepflastert und führten teils auf, teils neben dem Deiche in weitem Bogen nördlich und südlich um die werderländische Marsch herum. Das eigentliche Pfarrhaus lag in Mittelsbüren, aber, wenn der Winter kam, zog der Prediger mit den Seinen in den Sprengel seiner zweiten Gemeinde und lebte dort in dem an der grossen Verkehrsstrasse gelegenen Orte Burg an der Lesum. Erst nachdem diese Winterwohnung abgebrannt war, bauten die beiden Gemeinden das Mittelsbürener Haus so um, dass es auch in der rauhen Jahreszeit ein behagliches Obdach gewährte. Schliesslich wurde dann noch eine Strasse von Grambke nach Mittelsbüren angelegt.

Man möchte glauben, dass die dem wirren Weltgetriebe entrückte „Moorlose Kirche“ von Alters her eine geweihte Freistatt hochherziger und milder Denkungsart gewesen sei. Gegen Ende des 17. Jahrhunderts fand auf dem dortigen Friedhofe die irdische Hülle einer aus angesehenem Geschlechte entsprossenen trefflichen Frau, die durch den Redeschwall eines kirchlichen Eiferers in Schwermut und Tod hineingetrieben war, ihre letzte Ruhe, nachdem man der Selbstmörderin in der Heimatstadt Bremen ein ehrliches Begräbnis versagt hatte. An jener, frei über Land und Wasser weithin schauenden Kirche waltete später während eines halben Jahrhunderts und noch darüber hinaus in echter Frömmigkeit, treu dem überlieferten Glauben, aber duldsam gegen Andersdenkende der würdige Vater (gestorben in Bremen 1895, fast 90 Jahre alt) unseres Dreier. Ein frischer, freier, fröhlicher und frommer Sinn herrschte in dem Pfarrhause, in welchem der Sohn als Aeltester unter einer Reihe von Geschwistern seine glückliche Jugend verlebte. Der Geist des Wohlwollens und der Heiterkeit, in dem er aufgewachsen war, begleitete ihn durch sein ganzes Leben und wurde von ihm in seine eigene Häuslichkeit verpflanzt. Freilich jene fortgeerbten kirchlichen Lehrmeinungen, die aus der Denkweise früherer Jahrhunderte hervorgegangen sind, vermochte er nicht dauernd mit dem Weltbilde zu vereinigen, welches sich ihm aus den lebendigen Anschauungen der Gegenwart herausgestaltet hatte. Diese Fortentwickelnng seines geistigen Gesichtskreises griff aber in keiner Weise störend ein in die innigen Beziehungen zu dem Vater und zu den Geschwistern.

Unterrichtet wurde der junge Dreier durch Hauslehrer, unter denen der spätere Kantor zu Vilsen, Aug. Kramer, seinen Sinn für die heimische Pflanzenwelt zu wecken verstand. Vom Jahre 1850 an besuchte Dreier die „Gelehrtenschule“ (Gymnasium) in Bremen. Er trat in die Sekunda ein und traf dort unter Andern auch mit Johann Kottmeier und mir zusammen. Die Botanik war es, die ihn bald in vielfachen nahen Verkehr mit uns brachte. Wir beiden Stadtbremer hatten allerdings schon zielbewusster die heimische Flora kennen zu lernen gesucht, aber mit manchen Landstrichen der Umgegend war Dreier doch weit besser vertraut als wir. Insbesondere die mannigfaltige und reizende Frühlingsflora der Gegend nördlich und westlich von Lesum hatte er von Burg aus oft und leicht aufsuchen können, während wir für den Hin- und Rückweg von Bremen aus über 20 km mehr zurückzulegen hatten, und selbst von Vegesack aus weit schwieriger dahin gelangen konnten. Auch bei Mittelsbüren hatte er manches beobachtet, was wir noch nicht gesehen hatten. Wir tauschten nun unsere botanischen Kenntnisse und neuen Beobachtungen regelmässig und bis auf alle Einzelheiten aus. Als wir dann im Herbste 1853 die Schule verliessen, um zum Zwecke des Studiums der Medizin die Universität zu beziehen, beschlossen wir, alles was wir über das Vorkommen von Farn und Blütenpflanzen in der Umgegend von Bremen kennen gelernt hatten, aufzuzeichnen, weil wir ja nun unsere lokalfloristischen Studien für eine Reihe von Jahren unterbrechen mussten. Dreier und Kottmeier

blieben in Heidelberg zusammen und übernahmen die Ausarbeitung unserer Florula, in die ich dann meine besonderen Zusätze und Notizen einfügte. Die Reinschrift übergaben wir der Museumsgesellschaft; die Drucklegung der kleinen „Flora Bremensis“ veranlasste Dr. G. W. Focke.

Im Frühling 1855 siedelte Dreier von Heidelberg nach Würzburg über; als im Herbste desselben Jahres Kottmeier und ich ihm dahin nachfolgten, fanden wir ihn im Verkehr mit einem Kreise hervorragend tüchtiger, bereits gut vorgebildeter Mediziner, unter denen sich auch der urwüchsig frische, damals noch ganz kirchengläubige Ernst Häckel befand. Die beiden jungen Männer, Dreier und Häckel, verstanden sich gut und haben sich die gegenseitige freundliche Gesinnung ihr ganzes Leben hindurch bewahrt. Uebrigens sammelten wir drei Bremer in Würzburg bald unsern besonderen Kreis um uns. Im Januar 1857 legten wir gemeinsam unser Doktorexamen ab, das zu jener Zeit der wichtigeren ärztlichen Staatsprüfung vorauszugehen pflegte. Dreier kehrte darauf nach mehrmonatlichen Studien in Prag nach Bremen zurück, um eine Stelle als Assistenzarzt am dortigen Krankenhause anzunehmen. Nach dieser praktischen Lehrzeit und nach einem kurzen Aufenthalte in Tübingen, wo er sich in der Chirurgie weiter ausbildete, liess er sich zu Anfang 1860 als ausübender Arzt in Bremen nieder.

Auf den Universitäten Heidelberg und Würzburg hatte Dreier seine botanischen Studien eifrig fortgesetzt und die Umgebungen beider Städte auf sommerlichen Wanderungen nach allen Richtungen durchstreift. Nach seiner dauernden Niederlassung in Bremen trat er bald in Beziehungen zu Buchenau, durch den sein Interesse für die heimatliche Flora neu belebt wurde. Er liess sich von ihm als Mitarbeiter bei der Begründung der botanischen Sammlungen des Museums gewinnen. Als ich dann hinzukam, bildeten wir einen kleinen Botanikerkreis, der unter sich in mancherlei Verkehr stand. Im Sommer unternahmen wir Sonntags mitunter gemeinsame botanische Ausflüge, an denen später zuweilen auch Buchenaus Frau teilnahm. In den von uns berührten Ortschaften, die an derartigen Besuch noch nicht gewöhnt waren, verbreitete sich dann die Kunde, dass „dre junge Keerls un een Froënsminsch uter Stadt“ die Gegend durchstreiften. Als einmal einer von uns, durch Berufsgeschäfte zurückgehalten, sich erst nachmittags den Freunden anschliessen konnte, gelang es ihm leicht, durch die Frage nach dem „Froënsminsch“ die Gesuchten zu finden. Nach einigen Jahren mussten diese Ausflüge zu Dreien oder Vieren aufhören und auch die zu Zweien unternommenen wurden selten, weil alle schönen Pläne und Verabredungen wegen plötzlich eintretender Verhinderungen seitens der beiden Aerzte fast niemals wirklich zur Ausführung gelangten.

Im Jahre 1864 nahm Dreier als freiwilliger Arzt an dem schleswig-holsteinischen Feldzuge teil. Im Jahre 1865 verheiratete er sich; sein häusliches Glück, das zu einer Zeit durch den plötzlichen Verlust seiner zwei ersten Kinder tief getrübt wurde,

erblühte in den folgenden Jahren mehr und mehr, als eine Reihe von jüngeren Söhnen und Töchtern heranwuchs, so dass sich ein reiches harmonisches Familienleben entwickeln konnte, welches namentlich auch durch verständnisvolle Freude an der besonders durch Frau und Kinder gepflegten Musik verschönt wurde. Im Alter hatten die Eltern das Glück, alle ihre Kinder in gesicherten Lebensstellungen in Bremen um sich zu sehen.

Als Arzt wirkte Dreier unter anderm auch während langer Jahre am Kinderkrankenhause, ferner im öffentlichen Dienste als Polizeiarzt, später Kreisarzt. Ueber 40 Jahre führte er ein Leben voll Mühe und Arbeit; wenn ihm in dieser Zeit auch in erster Reihe die Familie und die Musik die notwendige Erholung und Erfrischung gewährten, so pflegte er doch auch stets den nahen Verkehr mit den alten Jugendgenossen. In ruhigeren Zeiten, wenn die Ansprüche der Kranken geringer waren, kehrte er regelmässig zu seinen botanischen Studien zurück. Er liebte es, die mannigfaltigen reizvollen Gestalten des Pflanzenreichs an seinem Auge vorrüberziehen zu sehen, und beschäftigte sich stetig mit dem Ordnen und der Instandhaltung seines Herbars. Seine Ferienreisen, die ihn u. a. wiederholt in den Harz und in die Alpen führten, benutzte er jedesmal zugleich zu botanischen Studien und Sammlungen. Mit der mitteleuropäischen Gebirgsflora wurde er dadurch gut vertraut. In allen Einzelheiten lernte er die Vegetation der häufig von ihm zu längerem Aufenthalte gewählten Insel Borkum kennen. Er hat dort manche bemerkenswerte Funde gemacht. — Gern übernahm er es, die von Freunden und Bekannten gesammelten Pflanzen zu bestimmen.

Als allmählich die Zeit des Feierabends im Leben heranrückte, benutzte Dreier die reichlicher sich bietenden Mussestunden, wie schon einst in den Jugendjahren, zu Arbeiten im Herbar der Städtischen Sammlungen. Hier beschäftigte er sich sehr eingehend mit dem Einordnen der angesammelten Vorräte und der Kontrolle der den Pflanzen beigefügten Bestimmungen. Mehr und mehr gewann er einen guten Ueberblick über die Gesamtheit der höheren Gewächse. Auch die gemeinsamen Ausflüge wurden mitunter wieder aufgenommen: mit jugendlicher Freude lernte er Gegenden kennen, die für unsere früheren Streifzüge wegen des damaligen Mangels an Verkehrsmitteln noch nicht erreichbar gewesen waren. So war ich einmal mit ihm in Dötlingen, wo wir unvermutet in einem sich mitten durch das Dorf erstreckenden Landstreifen arge Verwüstungen an Häusern und Bäumen antrafen, die kurz vorher durch einen Wirbelsturm angerichtet waren. Auch das Kirchendach war grösstenteils abgedeckt. Auf einer anderen Wanderung konnte ich dem Freunde die Salzflora bei der Ahauser Mühle und die Ludwigia (Isnardia) bei Sottrum zeigen.

Im Sommer 1906 war Dreier, begleitet von einem Teile seiner Familie, zum letzten Male in den Alpen und zwar in Graubünden, wo er noch wirkliche Gebirgswanderungen auszuführen vermochte. Im Januar 1907 feierte er gemeinsam mit den beiden Jugendfreunden

das Fest des goldenen (50jährigen) Doktorjubiläums in voller Rüstigkeit und Frische, teils im Kreise des Aerztlichen Vereins, teils umgeben von seinen eigenen Kindern und Enkeln, sowie von denen der beiden Freunde. Einige Monate später stellten sich zeitweise Atembeschwerden und Zeichen von Herzerkrankung bei ihm ein, so dass er im Spätherbste die Arbeiten im Städtischen Herbar aufgeben musste. Mit grosser Geduld ertrug er die zeitweilig schweren Leiden und bewahrte sich, trotz zunehmender Gebrechlichkeit, in den besseren Tagen die gleichmässige Heiterkeit des Gemüts. Während des Sommers 1908 brachte er einige Monate auf dem Lande in Berxen zu. Hier beobachtete er noch einen bisher unbekannten Standort von Lathyrus silvester. Gleich nach seiner Heimkehr starb er am 11. September 1908.

Schriftstellerisch ist Dreier auf botanischem Gebiete kaum hervorgetreten; abgesehen von seiner Mitarbeit an der „Flora Bremensis“ und an Buchenaus Nachträgen dazu in Abh. Nat. Ver. Bremen I, S. 1, hat er in denselben Abhandl. X, S. 431 nur eine kurze Notiz „Zur Flora von Borkum“ veröffentlicht. Für Buchenaus Florenwerke hat er manche Beiträge beigesteuert, den städtischen Herbarien hat er zahlreiche getrocknete Pflanzen geliefert. In beiden Fällen kommt seine Mitwirkung durch den Text der Bücher und durch die Etiketten im Herbar wohl kaum ihrem vollen Umfange nach zum Ausdruck. Sein Privatherbar hat er dem Bremer Städtischen Realgymnasium an der Kaiser-Friedrichstrasse hinterlassen.

Von unseren jetzigen Kenntnissen über die Flora der Umgegend von Bremen verdanken wir Dreier einen erheblichen Anteil; ebenso hat er auch auf Borkum mancherlei zuerst beobachtet. Dem Naturwissenschaftlichen Vereine hat er von Anfang an angehört, war auch in den ersten Jahren Mitglied des Vorstandes. Seine Tätigkeit im Herbar der Städtischen Sammlungen wird, nachdem schon vor ihm Buchenau aus dem gleichen Arbeitsfelde geschieden ist, schwer zu ersetzen sein. Neben der regelmässigen Mühwaltung des Konservators ist es notwendig, dass sich sachkundige und geschulte Kräfte mit der Instandhaltung einer naturhistorischen Sammlung fortlaufend beschäftigen, wenn nicht allmählich das gesammelte Material wissenschaftlich entwertet werden soll.

Alle, die sich für die naturwissenschaftliche Heimatkunde und die hiesigen botanischen Sammlungen interessieren, werden den Leistungen unseres Dreier ein dankbares Gedächtnis bewahren. Noch grösser ist freilich der Kreis Derjenigen, welche in Anhänglichkeit und Verehrung seiner liebenswürdigen und stets hilfsbereiten Persönlichkeit gedenken.

Dr. Gustav Hartlaub.

Von

W. O. Focke.

Einleitung.

Zu den namhaftesten Vertretern der Naturforschung, welche nach dem Zeitalter von Olbers und Treviranus in Bremen gelebt und gewirkt haben, gehört unstreitig der Ornithologe Gustav Hartlaub. Nach seinem im Jahre 1900 erfolgten Tode schien zunächst gegründete Aussicht vorhanden zu sein, dass für die Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins ein von berufener und sachkundiger Hand gezeichnetes Lebensbild seiner Persönlichkeit zur Verfügung gestellt werde. Der Lauf der Ereignisse und eine Ueberfülle von Arbeit, die sie mit sich brachten, liessen diesen Plan nicht zur Ausführung gelangen. Spätere wiederholte Versuche, von anderen Seiten eine Würdigung unseres angesehenen einheimischen Gelehrten zu erhalten, blieben erfolglos. Nach diesen Fehlschlägen und nach langem Zögern glaubte ich schliesslich, dass mir als Schriftleiter der Abhandlungen die Pflicht obliege, eine Ehrenschuld des Naturwissenschaftlichen Vereins, soweit es an mir war, abtragen zu helfen. Ich bin mir voll bewusst, dass weder nahe persönliche Bekanntschaft, noch irgendwelche ornithologische Fachkunde mich zu diesem Unternehmen befähigen, so dass ich mich genötigt sehen werde, die Lücken meiner tatsächlichen Kenntnisse hie und da durch Seitenblicke auf die Umgebungen des Mannes, von dem ich sprechen will, auszufüllen.

Von Veröffentlichungen über Hartlaub sind mir bekannt geworden: Nachrufe von Moritz Lindeman (Weser-Zeit. v. 1. Dezb. 1900) und Rudolf Blasius (Zeitschr. Ornithol. v. 1. Jan. 1901); Paul Leverkühn, Zur Erinnerung an Dr. Gustav Hartlaub, in Journ. f. Ornithologie, Juli 1901; Otto Finsch, Zur Versöhnung zweier toten Meister (Hartlaub-Petényi), ebendas. Juli 1902.

Jugend.

Carl Johann Gustav Hartlaub wurde am 8. November 1814 zu Bremen geboren. Sein Vater, Karl Hartlaub, (17. Februar 1792 bis 22. Mai 1874) war Teilhaber und später Leiter des alten angesehenen Handlungshauses „Joh. Lange Sohns Ww. & Co.“ Durch das Vertrauen seiner Mitbürger wurde er zunächst zum Mitglied

des „Kollegiums der Aelterleute“ und darauf 1853 zum Senator erwählt. Die Mutter, Johanne Elisabeth geb. Buch, war eine Tochter des Pastoren an der Michaëliskirche in Bremen, Philipp Ludwig Buch; sie war geboren am 23. September 1786, war also erheblich älter als ihr Gatte. Sie lebte bis zum 11. Dezember 1867. Ihrer Persönlichkeit wird nachher noch ausführlicher gedacht werden müssen.

Aus Gustav Hartlaub's Jugendzeit vermag ich nichts zu berichten, als dass er in seiner Vaterstadt den üblichen Bildungsgang durchmachte, bis er 1834 die Universität Bonn bezog, um sich dem Studium der Medizin zu widmen. Er entschloss sich, dies Fach zu wählen, auf den Wunsch seiner Mutter; er selbst wäre lieber Naturforscher von Beruf geworden. Später wandte er sich von Bonn nach Berlin und schliesslich nach Göttingen, wo er am 24. Juli 1838 den Titel eines Dr. med. erwarb. Was der Mediziner in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts für sein Fach zu lernen hatte, war dem Inhalte wie dem Umfange nach recht verschieden von der Summe tatsächlicher Kenntnisse und Geschicklichkeiten, die heute von dem jungen Arzte gefordert werden. Die gegenwärtige wissenschaftliche Medizin ist angewandte Naturkunde, ist daher, etwa wie die Technologie, ein einheitliches Gebiet, welches alle einzelnen Sonderfächer in sich schliesst. Anders war es in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts: für die verschiedenen damaligen heilkünstlerischen Schulen und Sekten war kaum irgend eine gemeinsame Grundlage vorhanden. Das interessante Hexeneinmaleins der Homoeopathie beanspruchte zum mindesten Gleichberechtigung mit der pedantischen Algebra der Schulmedizin: die Jünger der Phrenologie benutzten das durch Betasten der Köpfe gewonnene Material zur Verwirrung fremden und eigenen Denkens. Im wesentlichen galt noch das mephistophelische Wort:

„Der Geist der Medizin ist leicht zu fassen:
Man durchstudiert die gross' und kleine Welt,
Um es am Ende gehn zu lassen,
Wie's Gott gefällt.“

Wenn es auch der Erzschelm war, der in solcher Weise urteilte, so sprach der nüchterne Forscher damals im Grunde so ungefähr dasselbe, „nur mit ein bischen andern Worten.“

Unter solchen Umständen ist es begreiflich, dass regsame und lebhafte Geister den Aufenthalt auf der Hochschule benutzten, um noch etwas mehr von der grossen Welt und ihrem reichen schönen Inhalte kennen zu lernen, als ihnen das trockene Fachstudium bot. In Berlin wurde Hartlaub vorzüglich durch den Zoologen Lichtenstein und den Geographen Ritter angezogen, deren Einflusse es wohl zuzuschreiben ist, dass er gemeinsam mit seinen Freunden, den Zoologen Alexander Graf Keyserling (1815—1891) und Joh. Heinr. Blasius (1809—1870), im September 1839 eine Reise durch die damals noch recht unwegsamen und wenig bekannten Karpathen unternahm. Auch die Lomnitzer Spitze wurde erklettert.

— In die Studentenzeit fällt ferner eine kurze Veröffentlichung Hartlaubs, in der er schon eine Stätte musterte, welche später für ihn ein Feld langjähriger Tätigkeit werden sollte. Er schrieb nämlich in einer Bremischen Zeitschrift (Oelrichs und Watermeyer, Brem. Blätter IV, S. 17—21) 1836 eine Mitteilung über „Das zoologische Museum in Bremen“ und machte darin besonders auf die reichhaltige Vogelsammlung aufmerksam.

Nach Abschluss der eigentlichen Universitätszeit suchte Hartlaub noch eine Reihe von wissenschaftlichen Anstalten in Wien, Paris, London, Edinburg und Leyden auf, indem er überall Bekanntschaften und Beziehungen anknüpfte. Von Wien aus schloss er sich 1839 einer wissenschaftlichen Reise an den Plattensee (Balaton) und nach Kroatien an.

Im Jahre 1841 liess er sich in Bremen als praktischer Arzt nieder und blieb als solcher etwa bis 1890 tätig. Für den erwählten Beruf eignete er sich übrigens nach seiner ganzen Natur und Geistesrichtung nicht hinreichend, um eine ausgedehnte Praxis zu gewinnen; auch sein Schwiegervater Dr. Stachow, der ein sehr beliebter und beschäftigter Arzt war, vermochte darin kaum etwas zu ändern. Hartlaub war zwar für einen kleinen Kreis ein gern gesehener ärztlicher Berater, aber seinem ganzen Wesen nach war er vorwiegend Gelehrter und Forscher, der sich zwar leicht unter Gleichdenkenden und Gleichstehenden, aber nur etwas schwerfällig unter Menschen aus andern Volksschichten zu bewegen verstand.

Geistiges Leben in Bremen.

Bevor ich auf Hartlaubs Stellung in Bremen und auf seine wissenschaftliche Tätigkeit näher eingehe, scheint es mir angebracht, einige Bemerkungen über die Geistesströmungen, unter deren Einflusse er lebte, über das „Milieu“, in dem er sich bewegte, einzuschalten. So viel auch über politische, kirchliche und wirtschaftliche Vorgänge und Bestrebungen aus jener Zeit bekannt ist, so wenig pflegt man sich klar zu machen, in welcher Weise damals litterarische, künstlerische und wissenschaftliche Einflüsse das Fühlen und Denken der höchstgebildeten Kreise in Bremen bestimmten. Alle derartigen Strömungen waren hier in jener Zeit wenig kräftig, aber sie waren doch vorhanden. Das Zeitalter der Postkutsche und des Segelschiffes gestattete den Menschen noch nicht jene Beweglichkeit, an die wir heutzutage gewöhnt sind. Die Verzeichnisse der in den einzelnen Gasthöfen eingetroffenen Fremden wurden damals nicht nur täglich von den Zeitungen abgedruckt, sondern wurden auch wirklich gelesen. Wer reiste, war entweder Geschäftsmann, oder er gehörte, sei es nach seinen Geldmitteln, sei es nach seinen geistigen Interessen, zu den oberen Zehntausend. Ein Fremder erregte damals Aufmerksamkeit; glaubte man, dass er in irgend welcher Weise von Bedeutung sei, so bemühte man sich, seine Bekanntschaft zu machen. Umgekehrt pflegten auch die auswärtigen Besucher einer Stadt Wert auf den persönlichen Verkehr mit angesehenen Einheimischen zu legen. Unter diesen Umständen waren ausser den Klubräumen,

in die man sich einführen liess, auch die Empfangsabende von besonderem Werte, weil man dort eine schon mehr gesichtete und gewählte Gesellschaft antraf. Während des zweiten Viertels des 19. Jahrhunderts war in Bremen Smidt der Mittelpunkt, um den sich das höhere Geistesleben sammelte. In seinem Hause und namentlich an seinen „offenen Abenden" fand sich Alles zusammen, was auf eine über das Durchschnittsmass hinausgehende Bildung Anspruch machen konnte. Neben dem rührigen und vielseitigen Smidt selbst übte in diesen Kreisen zunächst Victor Aimé Huber, der von 1828 bis 1833 als Lehrer in Bremen wirkte, einen tiefgreifenden und nachhaltigen Einfluss aus. Seine Skizzen aus Spanien erregten lebhaftes Interesse. Er schwärmte namentlich für den Gedanken, die unteren Volksschichten durch Erziehung, Beispiel und wirtschaftliche Förderung auf eine höhere Stufe der Gesittung zu heben, zeichnete sich jedoch ausserdem durch vielseitige litterarische Interessen aus. Ursprünglich war er hochkonservativ gesinnt; als er aber später erkannte, dass die tonangebende junkerliche Aristokratie das Volkswohl ausschliesslich in der Förderung des eigenen Wohlergehens erblickte, wandte er sich mit Erbitterung gegen die Selbstsucht der vornehmen Kreise. Auch nach seinem Fortgange von Bremen — er wurde Professor der Literatur und der abendländischen Sprachen in Rostock, Marburg und Berlin — blieb er in Verkehr mit Smidt und dessen Freunden, kam auch mehrmals zum Besuch zu ihnen. Einige Jahre später als Huber belebte der Geschichtsforscher J. von Hormayr, der sich von 1839 bis 1846 als bayrischer Gesandter in Bremen aufhielt, die Smidtschen Empfangsabende.

Mit vielen andern Idealen wurden die Träume einer wohlwollenden, die Veredelung der Menschheit anstrebenden Aristokratie durch die Revolution von 1848 grausam zerstört. Man war allgemein enttäuscht; die Einsichtigen erkannten, dass Bildung, die von den Vätern ererbt ist, sich nicht hochherzig verschenken lässt, dass sie vielmehr von Jedem, der sie besitzen will, durch selbsttätige Anstrengung erworben werden muss. Ein Volk lässt sich ohne seine eigene Mitwirkung weder beglücken noch veredeln.

Gegenüber dem Treiben der unklaren demokratischen Schwärmer einerseits, der Wühler und Hetzer andrerseits, erlahmten die uneigennützigen, auf wirkliche Fortentwickelung gerichteten Bestrebungen. Unter diesen Umständen wandte man sich von der Beschäftigung mit den undankbaren politischen und sozialen Aufgaben ab und suchte lieber Freude und geistige Genüsse in der Kunst und Litteratur. Diese durch die Zeitverhältnisse begünstigte Strömung wirkte belebend auf die mehr oder minder schöngeistig veranlagten Kreise, die sich um Frau Aeltermann — später Frau Senator — Hartlaub, die Mutter von Dr. Gustav Hartlaub, gesammelt hatten. Als Hannchen Buch hatte sie in ihrer Jugend im Hause der Frau Senator Deneken die frischen Eindrücke, die das Goethesche Zeitalter brachte, in sich aufgenommen. Ein reger, heller Verstand und eine warmherzige Teilnahme liessen sie ausserordentlich liebenswürdig erscheinen, aber ihre lebhafte Empfänglichkeit für alle

neuen Eindrücke hatte auch eine Kehrseite. Ihr durch irgend welche Umstände geweckte hingebendes Interesse für einzelne Menschen wurde leicht für wirkliche Freundschaft genommen; man war verstimmt, wenn sie sich bald darauf von anderer Seite stärker angezogen fühlte. Sie erschien bei diesem Wechsel der Zuneigungen als unbeständig; sie liebte es überhaupt nicht, sich irgendwie zu binden, sondern wollte jederzeit die Freiheit behalten, ihren augenblicklichen Eingebungen und Stimmungen zu folgen. Die Erziehung des Lebens wird an dieser Eigenart viel gebessert und ausgeglichen haben, aber die erwähnten Züge ihres Wesens erklären es, dass die alteinheimischen Familien der trefflichen Frau vorsichtig und mehr oder minder zurückhaltend gegenüberstanden. Gerade die kirchlich freisinnigen Kreise in Bremen hielten streng an alter Sitte fest (ihre Gegner nannten sie puritanisch) und hatten gegen das Hartlaub'sche Haus Bedenken, weil sie glaubten, dass dort dem Grundsatze: „erlaubt ist, was gefällt" allzu offen gehuldigt werde.

Frau Hartlaub hatte wohl schon länger Freunde der Litteratur um sich versammelt, aber eine grössere Bedeutung erlangten ihre Empfangsabende[1]), so viel ich weiss, erst dann, als nach 1850, wie bereits vorhin angedeutet, die Zeitverhältnisse der von ihr bevorzugten Geistesrichtung förderlich waren. Zu den ersten namhafteren Besuchern ihres Hauses gehörte wohl der gewandte und frische Oldenburgische Dichter Adolf Laun. Später setzte sich die Gesellschaft, die sich um Frau Hartlaub zu vereinigen pflegte, mannichfaltiger zusammen. Sie empfing damals ihre Gäste, die zwanglos ein- und ausgingen, an jedem Abende von 5—9 Uhr. Wie gesagt, waren die seit langer Zeit einheimischen Familien, und namentlich deren junge Töchter, spärlich bei ihr vertreten, um so mehr aber stellten sich einzeln stehende Männer und Frauen, sowie Eingewanderte und vorübergehend in Bremen lebende Fremde ein. Allgemein schätzte man die angenehme und anregende Geselligkeit ihres gastlichen Hauses. Von wirklichen Besuchern ihrer Empfangsabende habe ich nie eine Andeutung darüber gehört, dass sich dort Verkehrsformen oder Gesprächsstoffe in gewagten Bahnen bewegt hätten, eher liess man durchblicken, dass die Kunst der Hausfrau, aus jedem Menschen das Beste, was er zu geben vermochte, hervorzulocken, einzelne Leute verleiten könne, geistreich erscheinen zu wollen. Sie selbst liebte anmutige Redewendungen und einen leichten,

[1]) Ich bemerke, dass ich in meinem elterlichen Hause oft von den Smidtschen Empfangsabenden, insbesondere auch von Huber, gehört habe; als junger Mann, etwa von 1851 an, habe ich selbst mehrfach bei Smidt verkehrt, war aber in den nächsten Jahren nur ausnahmsweise in Bremen. Meine Mitteilungen über Frau Senator Hartlaub sind teils aus gleichzeitigen, teils aus späteren Erzählungen von Besuchern ihres Hauses entnommen; ich selbst habe sie nur ein einziges Mal, nicht lange vor ihrem Tode gesprochen. — Mit Dr. G. Hartlaub bin ich in ärztlichem oder gesellschaftlichem Verkehr nie zusammengetroffen: ich sprach ihn namentlich öfter in Angelegenheiten des Naturwissenschaftlichen Vereins und beriet mit ihm über den Abdruck seiner in den Abhandlungen veröffentlichten Arbeiten. Bei solchen Anlässen wurde allerdings manches Wort über andere Dinge geredet.

flotten und gefälligen Plauderton. Buchenau, der sie nur in höherem Alter gekannt hat, betonte oft, dass er ihren Empfangsabenden ausserordentlich viel verdanke. In seinen Aufzeichnungen spricht er sich u. a. folgendermassen darüber aus: „Beim dampfenden Theekessel wurde eine lebhafte und nicht selten geistreiche Unterhaltung geführt. Theater und Konzerte, neue Erscheinungen der Litteratur, die politische Lage Europas, zuweilen auch religiöse und philosophische Fragen, das Aufblühen des geistigen Lebens unserer Stadt bildeten, meist in freisinnigem Geiste, die Themata der Unterhaltung.“ Der eigentliche Stadtklatsch wurde völlig ferngehalten. „Die Hausfrau verstand es vortrefflich, das Gespräch zu beleben oder ihm eine angenehme Wendung zu geben, wenn es einmal eine unerwünschte Richtung nahm.“ Unter den Besuchern, die zu seiner Zeit (etwa 1855—1865) im Hartlaubschen Hause verkehrten, nennt Buchenau unter andern: Dr. Friedr. Pletzer, Senator Olbers, Dr. Romberg, Pastor Nieter, Dr. Böhmert, Dr. Emminghaus, Dr. Jul. Frese und den bereits erwähnten Professor Adolf Laun. Weniger häufig oder nur zeitweise erschienen Dr. Rudolf Schleiden, J. G. Kohl, Adolf Bastian und Gerhard Rohlfs. Der viel beschäftigte Hausherr zeigte sich selten; auch der Sohn des Hauses, „Dr. Gust. Hartlaub, erschien nicht allzu häufig, da seine ganze Natur nicht für eine leichte, hin- und herfliegende Konversation oder Causerie gemacht war.“ (Buchenau). — Die Teilnahme von Männern wie Bastian, Kohl und Gerh. Rohlfs, an diesen geselligen Abenden ist übrigens ohne Zweifel auf Anregungen von Dr. Gust. Hartlaub zurückzuführen, die Uebrigen gehörten meistens zu den Litteraten und ausgesprochenen Litteraturfreunden, denen sich auch Volkswirtschaftler und Politiker anreihten.

Im Jahre 1857 entstand ein neuer Sammelpunkt für das geistige Leben Bremens in dem Künstlervereine; im Laufe der folgenden beiden Jahrzehnte gelang es dann auch, wissenschaftliche Vereinigungen zu begründen.

Persönlichkeit.

In dem vorstehenden kurzen Rückblicke auf die Smidtschen und Hartlaubschen Empfangsabende ist eine ganze Reihe von Personen genannt worden, die sich durch rege Beteiligung an dem Suchen und Ringen nach wirklichem Fortschritt und tieferer Erkenntnis auszeichneten. Auch ausserhalb der Gebiete des politischen, sozialen, wirtschaftlichen und kirchlichen Lebens war in der Zeit von 1830 bis 1860 die Teilnahme an literarischen und wissenschaftlichen Bestrebungen in Bremen keineswegs erloschen; sie trat nur wenig an die Oberfläche und an die Oeffentlichkeit. Inmitten der verschiedenartigen Strömungen stand Gustav Hartlaub indessen ziemlich vereinsamt und ohne Anschluss da, weil die Gebiete, auf denen sich sein Denken und sein Erkenntnistrieb bewegten, allen Andern fern lagen. Er war, wie schon bemerkt, in erster Linie Gelehrter und Forscher, war auch nur bis zu einem gewissen Grade geeignet, schlummernde Interessen bei Andern zu wecken. Gewiss wurde er tief

beeinflusst von dem Geiste, der in seinem elterlichen Hause herrschte, aber selbst an dieser gewohnten Stelle fand er sich, wie Buchenau hervorhebt, nicht recht in den geselligen Verkehr hinein, weil ihm im gewöhnlichen Umgange die gewinnende Freundlichkeit und die geistige Beweglichkeit seiner Mutter fehlten, deren Interessen er jedoch bis zu einem gewissen Grade teilte. Er war Patriziersohn und war als solcher, wohl mehr instinktiv als aus irgendwelchem Hochmut, vorsichtig und zurückhaltend gegen alles, was ihm als Spiessbürgerlichkeit erschien. Diese Neigung, sich abzuschliessen, richtete sich kaum gegen die soziale Stellung der Menschen, wohl aber gegen die Enge ihres Gesichtskreises. Insbesondere das promovierte Banausentum liess er ebenso unbeachtet, wie das urwüchsige; es widerstrebte ihm, mit demselben in Berührung zu kommen. Er war bei solcher Denkweise sehr wählerisch in seinem Umgange: nur wo er wirkliches Verständnis fand, vermochte er sein reiches Geistesleben vor andern ganz zu erschliessen.

Hartlaub verlangte für sich selbst nichts, was man ihm nicht freiwillig entgegenbrachte; nach äusserer Anerkennung, Ehrenämtern, Auszeichnungen usw. hat er nie gestrebt. In gewissem, und zwar im wahren und ursprünglichen Sinne des Wortes, war er ein echter Aristokrat. Er war es aber durchaus nicht in der Bedeutung, die man im alltäglichen Leben meistens mit dem Ausdrucke verbindet. Für die chinesische Mauer, mit der sich Adel und Beamtenwelt gegen das „profanum vulgus“ abzusperren suchen, für Familienstolz, Karriere, Rangstufen, Orden, äussere Abzeichen und wie solche Nichtigkeiten alle heissen mögen, hatte er keinerlei Sinn, ja er vermochte sich kaum einen Begriff davon zu machen. Mit Vergnügen erinnere ich mich eines Besuches, bei welchem er mir erzählte, er habe soeben von einem gemeinsamen Bekannten eine lange, bitterernst gemeinte, schriftliche Lektion über die richtige Anwendung der Titulaturen „Wohlgeboren“ und „Hochwohlgeboren“ erhalten. Solcher Zopfigkeit stand er halb entrüstet, halb verständnislos gegenüber, so dass er sich meiner Heiterkeit über die spasshafte Entgleisung unseres guten Freundes gar nicht anschliessen konnte. Nach den unverbrüchlichen Regeln des Kanzleistils hatte der Schreiber Recht — wegen einer Lappalie sah man in diesem Falle zwei grundverschiedene Denkweisen aufeinander stossen.

Aber dem Naturgesetze, nach welchem innerhalb derselben Gesellschaft das dem Wesen nach Ungleichartige sich auch äusserlich zu sondern sucht, war Hartlaub ebenso gut wie andere Menschen unterworfen. Unbewusst und instinktiv zog er seine Grenzlinien; im Verkehr blieb er kühl, zurückhaltend und unnahbar gegen alles, was ihm nicht geistig einigermassen ebenbürtig erschien; bei der geringsten Zudringlichkeit wurde er ungeduldig, ja geradezu schroff. In vielen Kreisen kannte man nur seine rauhe Aussenseite. Wenn er indessen einem tieferen Verständnisse für seine eigene Gedankenwelt begegnete, dann entfaltete er in seiner Unterhaltung unerwartet eine überraschende Aehnlichkeit mit dem Wesen seiner Mutter, der er im gewöhnlichen Auftreten so wenig glich. Ebenso wie sie, war er

genau vertraut mit den edelsten Blüten der deutschen, französischen und englischen Litteratur; er verehrte alle geistigen Führer der Menschheit; man sah, dass er sich eindringlich mit den höchsten Fragen und Rätseln der Philosophie und Religion beschäftigt hatte. Es war ein Vergnügen, ihm zuzuhören, wenn er in leichter und gefälliger Form klar und treffend über solche Dinge sprach; er vermied es, in seinen Ausführungen, das schwerfällige Rüstzeug der Gelehrsamkeit und der Wissenschaft heranzuziehen, er bewegte sich vielmehr in den Bahnen, die da, wo die Tatsachen sich verweben und leise verschwimmen, aus der Wirklichkeit und der Sinnenwelt unvermerkt zu künstlerischen Anschauungen hinüberführen. Wenn man Hartlaub von dieser Seite kennen gelernt hatte, verstand man es, dass seine Faustnatur im Alltagsleben scheu vor dem Wagnertume zurückwich.

Freunde.

Wissenschaftlichen Verkehr und daraus entsprungene angenehme persönliche Beziehungen unterhielt Hartlaub mit zahlreichen Gelehrten, insbesondere mit deutschen und englischen Ornithologen, aber auch mit andern Ausländern. Er zeigte Interesse für alle Fachgenossen und sprach eigentlich von Jedem, den er erwähnte, mit warmer Anerkennung[1]). Die Zahl seiner näheren Freunde war übrigens nicht gross. Unter den Bremern von Geburt sind namentlich der Shakespeare-Kenner Nikolaus Delius in Bonn, nahezu ein Altersgenosse Hartlaubs, der Reiseschriftsteller, spätere Stadtbibliothekar J. G. Kohl und der Ethnologe Adolf Bastian hervorzuheben. Alle drei genannten Männer waren eigenartig ausgeprägte Persönlichkeiten, alle drei standen ausserhalb des alltäglichen Weltgetriebes, alle drei blieben unverheiratet und lebten nur ihrer wissenschaftlichen Arbeit; bei Kohl und Bastian bewegte sich auch der äussere Lebenslauf in ungewöhnlichen Bahnen. Hartlaub konnte sich ihnen nach seinem Wesen und seinen wissenschaftlichen Leistungen wohl anreihen, aber seine äussere Lage war völlig verschieden; er war glücklicher Familienvater und übte einen bürgerlichen Beruf aus. Immerhin spricht sich in seiner Geistesverwandtschaft mit jenen drei Männern und in seinen freundschaftlichen Beziehungen zu ihnen eine Hinneigung zu aussergewöhnlichen und eigenartigen Naturen aus. Gern verkehrte er übrigens auch mit Dr. Romberg, dem Direktor der Seefahrtsschule, einem trefflichen Manne ganz anderen Schlages.

Bremer Sammlungen.

Unter den Arbeitsgebieten, auf denen Hartlaub tätig war, sei zunächst der zoologischen Sammlungen gedacht, welche bis 1873 von der Bremer Museumsgesellschaft unterhalten wurden. Als Hartlaub sich in seiner Vaterstadt niederliess, waren diese seit 50—60 Jahren

[1]) Anm. Ich hatte den Eindruck, dass in H.'s Augen ein Ornithologe an sich schon ein vortrefflicher Mensch war. Ueber andere Leute konnte er wohl ungünstiger urteilen, tat es übrigens gern in humoristischer Form.

bestehenden Sammlungen ziemlich wenig beachtet und für gewöhnliche Menschen nur mit einiger Mühe zugänglich. Allerdings war ein alter Konservator angestellt, aber gern überliess man Hartlaub die eigentliche Ueberwachung und Verwaltung. Es standen für naturhistorische Zwecke natürlich nur begrenzte Mittel zur Verfügung, aber innerhalb des Budgets konnte Hartlaub jahrzehntelang ziemlich unbeschränkt schalten und walten. Er verwendete die ihm gegebene Vollmacht vorzüglich zur Vervollständigung der Vogelsammlung, für die schon ein brauchbarer Grundstock vorhanden war. Als er im Jahre 1864 in Otto Finsch einen tüchtigen Konservator gewonnen hatte, der sich bald gründliche systematische Kenntnisse in der Ornithologie erwarb, konnten die reichen Vorräte und Zugänge von Vögeln mehr noch als bisher wissenschaftlich verwertet werden. Aus der Verbindung mit Finsch gingen verschiedene wichtige ornithologische Werke hervor. Als dann die gesamten Sammlungen in städtisches Eigentum übergeführt und unter Finsch's Leitung gestellt wurden, schien sich in Hartlaubs beratender Stellung zunächst nicht allzu viel zu ändern. Nach einigen Jahren wurden aber akademisch gebildete zoologische Fachmänner als Nachfolger von Finsch mit der Verwaltung der Sammlungen betraut, so dass Hartlaub nun kaum noch Gelegenheit fand, einen Einfluss auszuüben. Charakteristisch für seine Denkweise ist es, dass er mit grossem Missvergnügen den rasch anwachsenden Besuch der Sammlungen seitens des Publikums beobachtete; er wollte dort keine Gaffer sehen, denn in seinen Augen waren die der Wissenschaft geweihten Räume ein Heiligtum, zu dem nur den Meistern und deren Jüngern der Eintritt offen stehen durfte. Und als dann später bei der neuen Aufstellung der Sammlung die strenge systematische Anordnung durchbrochen wurde, als andere Anschauungen und Gesichtspunkte für die Gliederung der Museumsräume und ihres Inhaltes massgebend geworden waren, da sah er ein, dass eine neue Zeit gekommen war, in der er sich nicht mehr recht heimisch fühlen konnte.

Ornithologie, Schriften.

Die wissenschaftliche Bedeutung Hartlaubs ist in seinen ornithologischen Arbeiten begründet. Eine Würdigung seiner Tätigkeit und seiner Werke muss ich Fachleuten überlassen, so dass mir nur übrig bleibt, die wichtigsten Schriften kurz zu erwähnen. Von 1846—1871 schrieb er in Troschel's Archiv für Naturgeschichte die Berichte über die Leistungen der Naturgeschichte der Vögel. In dieser Tätigkeit erwarb er für sich selbst einen vortrefflichen Ueberblick über die gesamte Litteratur. Von 1841—1860 beschäftigte er sich viel mit amerikanischen Vögeln; 1857 gab er sein System der Ornithologie Westafrikas heraus und von dieser Zeit an stand Afrika mit Einschluss von Madagascar im Vordergrunde seines Interesses. Besonders fruchtbar wurde für ihn die mehrjährige Verbindung mit Emin Pascha, dessen reichhaltige Vogelsammlungen aus dem Gebiete des oberen Nil er in einer Reihe von einzelnen Abhandlungen bearbeitete. Der schriftliche Verkehr nahm, so lange

Emin in Ladó lebte, einen wirklich freundschaftlichen Charakter an. Später, als Emin weiter südwärts gezogen war, erkalteten die Beziehungen und zwar, wie Hartlaub annahm, infolge der häufigen Verluste der gegenseitigen Zusendungen und Briefe. Er vermutete, Emin habe das Stocken der Korrespondenz nicht der grossen Unsicherheit der Verkehrswege, sondern Nachlässigkeiten Hartlaubs zugeschrieben. Wer weiss, wie lebhaft Hartlaub sich für Emin interessierte und welchen Wert er auf die Verbindung mit ihm legte, wird überzeugt sein, dass Hartlaub alles, was möglich war, getan hat, um die Beziehungen aufrecht zu erhalten. —

Gemeinsam mit Finsch verfasste er eine Reihe von Arbeiten über afrikanische und polynesische Vögel, darunter insbesondere einen Beitrag zur Fauna von Centralpolynesien. Im letzten Jahrzehnt seines Lebens bearbeitete er auch einige ornithologische Sammlungen, die aus Ostasien eingegangen waren. Sehr gross ist die Zahl seiner Einzelarbeiten und zerstreuten Mitteilungen, in denen er Vögel aus allen Gegenden der Erde beschrieb. Eine Schrift aus dem letzten Jahrzehnt seines Lebens, in der er die Geschichte der ausgestorbenen und im Aussterben begriffenen Vögel besprach, hat über den Kreis der engeren Fachgenossen hinaus grosses Interesse erregt.

Hartlaub selbst hat 1894 ein Verzeichnis seiner Schriften zusammengestellt und als Manuskript in kleiner Auflage drucken lassen. Obgleich er einige Aufsätze übersehen und Zeitungsartikel überhaupt nicht aufgenommen hat, zählt er 177 einzelne Arbeiten auf, unter denen die Berichte in Troschels Archiv nur als eine einzige Nummer gerechnet sind. Mit Ausnahme von etwa 4 oder 5 Nummern beschäftigen sich alle diese Arbeiten mit Ornithologie. Viele von ihnen sind in englischer oder französischer Sprache geschrieben; einige sind nicht von Hartlaub allein, sondern von ihm in Verbindung mit Finsch oder Anderen verfasst. Anhangsweise sind in dem Schriften-Verzeichnisse die nach Hartlaub benannten Vögel, nämlich 1 Gattung und 28 Arten, aufgeführt. Hartlaub selbst hat sehr zahlreiche neue Vogelarten beschrieben, unter denen aber manche sind, die, nach Ansicht der meisten Fachmänner, zweckmässig auf eine niedrigere systematische Rangstufe gestellt werden.

Der Deutschen Ornithologischen Gesellschaft gehörte Hartlaub seit ihrer Gründung im Jahre 1851 an. 1870 wurde er in den Vorstand gewählt, von 1883—1890 bekleidete er das Ehrenamt eines Präsidenten. Im übrigen eignete er sich bei seiner natürlichen Zurückhaltung nur wenig für eine Geschäftstätigkeit in Vereinen. Allerdings war er auch während einer Reihe von Jahren Vorsitzer des Bremer Naturwissenschaftlichen Vereins, aber nur auf ausdrücklichen Wunsch des Vorstandes. Aus eigener Wahl übernahm er niemals eine solche Stellung. Ausserhalb der Vereine ist er im öffentlichen Leben kaum irgendwie hervorgetreten.

Kurz muss ich noch auf eine Schrift zurückkommen, die ich unter den einleitenden Worten dem Titel nach erwähnt habe. Widerstrebend muss ich den Inhalt berühren, damit es nicht scheint, als ob ich im Interesse Hartlaubs oder des Verfassers jener Schrift

etwas zu verschweigen wünschte. Der Verfasser Otto Finsch bemüht sich in freundlicher und wohlwollender Weise Gegnerschaften auszugleichen. Nach dem Titel „Zur Versöhnung zweier toten Meister“ sollte man meinen, es handle sich um so etwas wie um eine Geisterschlacht über den catalaunischen Gefilden, auf denen der Kampf der Lebenden ausgefochten wurde. Aber weit gefehlt — nichts von alledem — die „Versöhnung“ soll gefeiert werden zwischen zwei Verstorbenen, die sich im Leben nie gezankt und nie befehdet haben. Es handelt sich daher eigentlich um ganz etwas anderes als was der Titel besagt. Also: Der alte Hartlaub, eingedenk des „olim meminisse juvat“ hat einmal in einem Privatbriefe von Jugenderinnerungen geplaudert und hat dabei einfliessen lassen, dass er einst von dem damaligen Konservator des Pester Museums, Petényi, dem er auf einer Reise begegnete, einen recht unangenehmen Eindruck mitgenommen habe. Niemals hat Hartlaub öffentlich etwas darüber verlauten lassen, aber nach seinem Tode ward jene vertrauliche Briefstelle, deren Tadel noch erheblich schärfer, als angedeutet, lautete, flugs abgedruckt. Und da — was folgte, kann man sich denken — es hat weder mit den höflichen Umgangsformen von Finsch, noch mit einer Lebensbeschreibung von Hartlaub irgend welche Berührungspunkte.

Nach diesen mit der ornithologischen Tätigkeit Hartlaubs in Verbindung stehenden Abschweifungen sei noch bemerkt, dass seine Studien sich nicht ausschliesslich auf Vögel, sondern gelegentlich auch auf andere Wirbeltiere erstreckten; er schrieb insbesondere einmal über Ovibos und, allerdings mehr feuilletonistisch, über Sirenen.

Bremische wissenschaftliche Vereine.

Wenn auch Hartlaub, wie bereits bemerkt, im Grunde kein „Vereinsmensch“ war, konnte es doch nicht ausbleiben, dass er mit Männern, welche verwandte Bestrebungen, wie er selbst, pflegten, so wie mit den von ihnen begründeten Vereinen in Verbindung trat.

In den Aerztlichen Verein liess Hartlaub sich zwar anfangs aufnehmen, lieferte 1844 auch eine Arbeit (Treviranus als Zootom) für denselben, zog sich aber bald von jedem wissenschaftlichen und geselligen Verkehr mit den Aerzten zurück.

Dem 1864 begründeten Naturwissenschaftlichen Vereine trat Hartlaub zwar gleich anfangs als Mitglied bei, betätigte sich aber zunächst in keiner Weise an dessen Arbeiten.[1]) Zum ersten Male liess er, Finschs Beispiele folgend, 1874 eine Arbeit (Ueber die Glanzstaare Afrikas) in den Abhandlungen des Vereins erscheinen. Als dann im Juli 1877 durch den plötzlichen Tod von G. W. Focke der Vorsitz im Vereine erledigt war, liess Hartlaub sich bestimmen, eine Wahl in den Vorstand anzunehmen. Es wurde ihm, in ausdrücklichem Auftrage des Vorstandes, von vornherein mitgeteilt, dass

[1]) Anm. Eine abweichende Darstellung, die M. Lindeman in seinem Nachrufe gibt, aus dem sie auch in andere Schriften übergegangen ist, beruht durchaus auf Irrtum.

man auf ihn als zukünftigen Vorsitzenden rechne. Von April 1878 bis September 1887 hat er dann in der Tat den Vorsitz geführt, und zwar in fester, ruhiger und sachgemässer Weise. Später veröffentlichte er noch eine Reihe von ornithologischen Arbeiten in den Vereinsschriften, für die er im ganzen 8 ornithologische Beiträge geliefert hat.

Mehr als für den Naturwissenschaftlichen Verein, in welchem Buchenaus Einfluss und Rührigkeit allzusehr überwogen, war Hartlaub für die Förderung geographischer und ethnographischer Forschungen und Reisen unmittelbar tätig. In Verbindung mit Kohl gelang es ihm, für den aus Vegesack stammenden Gerhard Rohlfs die Unterstützungen zu erwirken, deren dieser bei seinen kühnen Streifzügen durch Marokko und die Sahara, bis Timbuktu vordringend, bedurfte. Ferner beteiligte Hartlaub sich an den Vorbereitungen für die zweite deutsche Nordpolexpedition, die unter Koldeweys Führung nach Grönland ging, wandte auch allen späteren Forschungsreisen, die von der Geographischen Gesellschaft veranstaltet wurden, sein lebhaftes Interesse zu. Moritz Lindeman[1]), mit dem er in den Bestrebungen für geographische Ziele vielfach zusammengeführt wurde, berichtet in seinem am 1. Dezb. 1900 in der Weserzeitung veröffentlichten Nachrufe: „Lebhafte Teilnahme fand bei Hartlaub die Begründung unserer Geographischen Gesellschaft und die Herausgabe der Geographischen Blätter, deren Hefte er regelmässig in der Weserzeitung in seiner anregenden, durch musterhaften Stil sich auszeichnenden Weise besprach". In derselben Zeitung hat er ferner gelegentlich über eine ganze Reihe geographischer und ethnographischer Werke für einen weiteren Leserkreis in gleich formvollendeter Weise berichtet. Namentlich von Bastians schwer lesbaren Schriften hat er seinen Bremer Landsleuten Kenntnis gegeben. — Erwähnenswert ist noch, dass Hartlaub in der Tagespresse früher als andere auf die Wichtigkeit einer ernstlichen Südpolarforschung hingewiesen hat.

Spätere Lebensjahre.

Es bleibt noch übrig, nachträglich einige Worte über Hartlaubs häusliches Leben zu sagen. Am 9. Juni 1844 verheiratete er sich mit Fräulein Lina Stachow und sah dann allmählich ein Reihe von Kindern und Enkeln, schliesslich auch Urenkeln, um sich herum heranwachsen. Ein Sohn ist der bekannte Zoologe Clemens Hartlaub auf Helgoland. Hartlaubs Frau starb nach fast 56 jähriger Ehe einige Monate vor ihm. Er beschäftigte sich viel und mit grosser Liebe mit den Seinigen, denen er im traulichen Verkehr gern den Reichtum seines Geisteslebens erschloss. Die natürliche Folge war, dass ihm eine unbegrenzte Liebe und Verehrung entgegengebracht wurde. — Sein Leben verlief ohne aussergewöhnliche Schicksale in Berufsarbeit und wissenschaftlicher Tätigkeit. Reisen führten ihn nur noch wenige Male über Mitteleuropa hinaus.

[1]) Vgl. D. Geogr. Blätt. XXXI S. 246 ff. (1908).

1869 war er mit seinem Freunde, dem liebenswürdigen und feinsinnigen Nikolaus Delius, in Italien, wo ihn ganz besonders ein Besuch in Paestum begeisterte. In dem Buche „Berg auf und Berg ab“ hat er eine anziehende Schilderung von diesem Platze, und von einer Vesuvbesteigung gegeben. Eine zweite Reise nach Italien unternahm er 1878 in Begleitung einer Tochter. In späteren Lebensjahren pflegte er seine Ferienreisen am liebsten in die Alpen zu richten, in denen er sich ganz ungestört der Freude an der ihn umgebenden Natur hingeben konnte. Nicht nur den Vögeln, sondern auch dem reizvollen bunten Blumenteppich des Hochgebirges widmete er dort, wie in seiner Jugend in den Karpathen, eine mehr als flüchtige Aufmerksamkeit. Wiederholt sandte er mir im Herbste getrocknete Alpenpflanzen zur Prüfung und Berichtigung seiner Bestimmungen zu. — Zu Hause haben ihm vorzüglich die Musik und die Beschäftigung mit den Werken der Edelsten und Weisesten aller Zeiten und aller Völker stets von neuem die schönsten Genüsse verschafft. In jungen Jahren hat er einmal, gleichsam als Richtschnur für sein eigenes Leben, ein gewichtiges Wort Cuviers verzeichnet; es bezieht sich zunächst auf den Naturforscher Pallas.

> En un mot, il paroit toujours avoir vécu en véritable savant, uniquement occupé à la recherche de la vérité et se reposant de tout le reste sur les hasards de ce monde. Plus on a d'expérience, plus on trouve que c'est encore là sur cette terre le moyen le plus sûr, de n'exposer ni son bien-être ni sa conscience.

Das vorstehende Wort sollte eigentlich als Schlusssatz einer Lebensbeschreibung verwendet werden, wie es auch Hartlaub einst benutzt hat. Und doch würde uns eine Betonung leitender Grundsätze für das Wirken und Handeln allzu sehr in das volle Leben zurückversetzen, während bei Menschen, denen im hohen Alter ein langer Feierabend beschieden ist, das Dasein langsam und harmonisch auszuklingen pflegt. Freilich von einem Feierabend kann bei Hartlaub kaum die Rede sein, vielmehr war er bis an sein Lebensende tätig, so sehr er auch oft die Wahrheit des Wortes von der „molesta senectus“ empfand. Ein müder Greis, der sich nach der ewigen Ruhe sehnt, ist er aber nie geworden. Mit jugendlicher Ungeduld erwartete er noch in den letzten Lebensmonaten den Neudruck seiner Schilderung jener Karpathenreise, die er als Student unternommen hatte. Sie erschien im Jahrbuche des Karpathenvereins für 1900. Er empfand nochmals den Reiz des „olim meminisse juvat“.

Im Alter würde Hartlaub Gelegenheit gehabt haben, manche Erinnerungstage festlich zu begehen. Er liebte es indessen nicht, sich feiern zu lassen. Als ich ihn einmal auf sein goldenes (50jähriges) Doktorjubiläum anredete, antwortete er zögernd und erstaunt; es schien, als habe er sich wirklich noch gar nicht dieses Gedenktages erinnert. So ist denn wenigstens in weiteren Kreisen niemals von irgend einer grösseren für ihn zu veranstaltenden Feier die Rede gewesen. Anders mag es bei Familienzusammenkünften

und in engen Kreisen gehalten worden sein: an solcher Stelle wird man ihm mehr als einmal Dank und Glückwünsche ausgesprochen haben.

Auch in hohem Alter bewahrte er sich, wie gesagt, trotz körperlicher Beschwerden, die geistige Frische. Als er bereits das achtzigste Lebensjahr zurückgelegt hatte, veröffentlichte er noch drei ornithologische Arbeiten (darunter auch die bereits erwähnte Geschichte der ausgestorbenen Vögel) in den Abh. des Bremer Naturw. Vereins; die letzte derselben (Beiträge zur Ornithologie Asiens) stammt aus dem Anfang 1899.

Das Otium cum dignitate gewährte Hartlaub auch die Zeit und Ruhe, sich mehr als früher an seinen Lieblingsschriftstellern zu erfreuen. Ich weiss nicht, ob es im letzten oder wohl schon im vorletzten Jahrzehnt seines Lebens gewesen ist, als ich ihn einige Male lebhaft mit Ernest Rénan beschäftigt fand, an dessen in glühenden Farben ausgeführten Schilderungen aus dem Oriente er vielleicht noch mehr Freude fand als an seinen tiefsinnigen religionsphilosophischen Betrachtungen. Aber die Gedankenwelt, in der Hartlaub sich am freiesten und freudigsten bewegte, fand er doch immer wieder an anderer Stelle. Die vorurteilsfrei denkenden Geister des 19. Jahrhunderts mochten sich anfangs mit Schelling und Hegel abmühen, sich dann zu Schopenhauer und Ed. von Hartmann wenden, endlich auch etwas für Buddhismus und Nietzsche schwärmen — sie wandten sich schliesslich doch von der grauen Theorie zu dem goldenen Baume des Lebens zurück und erquickten sich an dem jugendfrischen Borne der Welt- und Lebensweisheit, der im Faust sprudelt.

Und wenn ich ihn recht verstanden habe, dachte und fühlte so auch Hartlaub.

Sein Leben beschloss er, 86 Jahre alt, am 20. November 1900.

Druckschriften von Dr. G. Hartlaub.

Die Titel und Citate sind grossenteils dem eigenen Schriften-Verzeichnisse Hartlaubs entlehnt. Eine Nachprüfung der Angaben in bezug auf ihre Genauigkeit war mir nicht in allen Fällen möglich.

A. Ornithologische Arbeiten.

a. Von G. Hartlaub allein verfasst.

1841. Nouvelle espèce de Bec-en-fourreau. — Rev. Zool. IV, p. 5.

1841. Description d'une nouvelle espèce du genre Tanagra. — Rev. Zool. IV, p. 305.

1842. Notice sur l'Eurhinorhynchus pygmaeus, Bonaparte. — Rev. Zool. V, p. 36—38.

1842. Notices synonymiques. — Rev. Zool. V, p. 55.

1842. Notes sur le „Genera Avium" de G. R. Gray. — Rev. Zool. V, p. 202.

1842. Description d'une nouvelle espèce du genre Barbu. — Rev. Zool. V, p. 336.

1842. Systematischer Index zu Don Felix de Azara's Apuntamientos para la Historia general de los Paxaros del Paraguay y Rio de la Plata.

1843. Note sur les Pitta et description d'une espèce nouvelle (P. cucullata) de ce genre d'oiseaux. — Rev. Zool. VI, p. 65.

1843. Lanius nubicus découvert en Grèce. — Rev. Zool. VI, p. 159.

1843. Description de 4 espèces d'oiseaux de la Nouvelle Grenade. — Rev. Zool. VI, p. 289.

1844. Description de 7 oiseaux nouveaux de Guatemala. — Rev. Zool. VII, p. 214.

1844. Notices ornithologiques. — Rev. Zool. VII, p. 369.

1844. Nouvelles espèces d'oiseaux de l'Inde. — Rev. Zool. VII, p. 401.

1844. Systematisches Verzeichnis d. Naturgesch. Samml. d. Gesellsch. Museum. I Vögel. — Bremen. 126 S. in Quart, mit Nachtrag in Oktav.

1845. Description d'une nouvelle espèce du genre Garrulus. — Rev. Zool. VIII, p. 52.

1845. Notice sur le genre Jora de Horsfield et description d'une nouvelle espèce. — Rev. et Mag. de Zool. 1845, p. 60.

1845. Description de trois nouvelles espèces d'oiseaux. — Rev. Zool. VIII, p. 406.

1845. Berichtigung zu A. Brehms „Ueber die Vögel Australiens". — Oken Isis 1845, col. 665.

1845. Ueber G. R. Gray's Arbeiten über die Genera der Vögel. — Oken Isis 1845, col. 895—904.

1845. Notes ornithologiques. — Rev. Zool. VIII, p. 342.

1846—1871. Berichte über die Leistungen in der Naturgeschichte der Vögel. — Troschel's Archiv f. Naturgeschichte.

1846. Notices et rectifications synonymiques. — Rev. Zool. IX, p. 1.

1846. Note monographique sur le genre Dicée. — Rev. Zool. IX, p. 46.

1846. Sur le genre Dicaeum. — Rev. et Mag. Zool. 1846, p. 47.

1846. Berichtigungen zu E. Rüppell's Syst. Uebers. d. Vögel N. O. Africas. — Oken, Isis 1846, col. 483—489.

1847. Notice sur une nouvelle espèce du genre Caereba (C. nitida Vieillot). — Rev. Zool. X, p. 84.

1847—1848. Ueber den gegenwärtigen Zustand unserer Kenntnisse von der Ornithologie Westindiens. — Oken, Isis 1847, col. 1604—615; 1848, col. 401—409.

1848. Ueber Uria antiqua Pall. — Burmeister u. d'Alton, Zeitschr. f. Zool., Zoot. u. Palaeont. I, p. 60.

1848. Ueber den gegenwärtigen Standpunkt unserer Kenntniss von der Ornithologie Madagascars. — Burmeister, Zeitschr. f. Zool., Zootom. u. Palaeont. 1848, p. 149—153, 157—160. Ann. Nat. Hist. II, p. 383.

1848. Descriptions de cinq espèces d'oiseaux nouvelles de l'Afrique occid. — Rev. Zool. X, p. 108.

1849. Description de deux nouvelles espèces d'oiseaux de Caracas. Rev. et Mag. Zool. I, p. 108, 274.

1849. Description de deux nouvelles espèces d'oiseaux de Venezuela. — Rev. et Mag. Zool. I, p. 275.

1849. Note monogr. sur le sousgenre Pyrrhorhynchus. — Rev. et Mag. Zool. 1849 I, p. 493 pl. 60.

1849. Descriptions de cinq espèces d'oiseaux nouvelles de l'Afrique occid. — Rev. et Mag. Zool. I, p. 494.

1849. A systematic Index to a series of descriptions of Birds published by C. J. Temmink in his „Catalogue systematique du Cabinet d'Ornithologie etc." of the year 1807. — Sir W. Jardine Contrib. to Ornith. for 1849. Edinb.

1850. Description d'une nouvelle espèce de Turdus de Venezuela. — Rev. et Mag. Zool. 1850 II, p. 158.

1850. Ornithology of the coasts and islands of Western Africa. — Jardine Contrib. to Ornith. f. 1850, p. 129.

1850. Note upon Turdus vulpinus. — Proceed. Zool. Soc. London 1850, p. 276, tab. XXXII.

1850. On new species of Birds from Western Africa in the collection of the British Museum. — Proceed. Zool. Soc. London 1850, p. 291, Ann. and Mag. N. H. ser. 3 vol. II, p. 470.

1850. Verz. öffentl. u. Privat-Vorles. Hamb. Gymnas. Zur Fauna und Gäa der westafrik. Küstenländer. Enthält:
1. Beitrag zur Ornithologie Westafricas. Nach den Sammlungen des Reisenden Carl Weiss. — p. 1—13.
2. Verzeichniss aller bis jetzt in Westafrica beobachteten Vögel. — p. 14.
3. Bemerkungen dazu. — p. 45.
4. Neue Arten des Hamburger Naturhist. Museums. — p. 48.
5. Zweiter Beitrag zur Ornithologie Westafricas.

1851. Sur une nouvelle espèce de Colombe de Chile. — Rev. et Mag. Zool. III, p. 74.

1851. Sur la Pachycephala macrorhyncha Strickl. — Rev. et Mag. Zool. III, p. 181.

1851. Ueber Cypselus affinis Gray. — Jard. Contrib. Ornith. 1851, p. 107.

1852. On the geographical distribution of the genus Turacus. — Jardine Contrib. Orn. 1852, p. 77.

1852. Zur geographischen Verbreitung der Gattung Turacus Cuv. — Wiegm., Arch. Naturgesch. XVIII, p. 18—21.

1852. Ueber einige neue oder weniger bekannte Vögel Americas. Aus brieff. Mitt. d. Herzogs Paul Wilhelm von Württemberg. — Naumannia 1852, p. 50.

1852. Ueber Titian Peale's Vögel der Un. St. Expl. Exped. — Wiegmann, Arch. f. Naturgesch. XVIII, p. 93—138.

1852. Description de quelques nouvelles espèces d'oiseaux. — Rev. Zool. 1852, p. 3—7.

1852. Sur une nouvelle espèce du genre Pomatorhinus de la nouvelle Hollande. — Rev. Zool. 1852, p. 316.

1852. Sur une nouvelle espèce du genre Melanotis. — Guérin Rev. Zool. 1852, p. 460.

1852. Description of Sigmodus caniceps Bp. — Jard. Contrib. Orn. 1852, p. 139 fig.

1853. Ueber drei neue Vögel Westafricas. — Cab. Journ. Ornith. 1853, p. 41.

1853. Revision der Gattung Fulica. — Extraheft. Cab. Journ. Orn. 1853, p. 73—89.

1853. Note sur les Lamprotornithinae. — Rev. et Mag. Zool. 1853, p. 346.

1853. Bericht über eine Sendung von Vögeln, gesammelt im südlichsten Chile um Valdivia durch Dr. Philippi. — Naumannia 1853, p. 207.

1853. Kritische Revision der Gattung Fulica L. — Cab. Journ. Ornith. I (extra), p. 73—89.

1853. Beiträge zur exotischen Ornithologie. — Cab. Journ. Ornith. 54, 55. I, p. 30; II, p. 409; III, p. 97.

1853. Neue Art der Gattung Trichophorus. — Cab. Journ. Ornith. I, p. 156.

1853. 1854. Versuch einer synoptischen Ornithologie Westafricas. — Cab. Journ. Ornith. I, p. 385; II, p. 97, 193, 289.

1854. Ueber Ceylons Ornithologie. — Cab. Journ. Ornith. II, p. 151.

1854. Zur Ornithologie Oceaniens. — Cab. Journ. Orn. II, p. 166.

1854. Ornithologische Bemerkungen über die zoologischen Gärten Belgiens. — Cab. Journ. Ornith. II, p. 253.

1854. Ornithologische Miscellen. — Cab. Journ. Orn. II, p. 257.

1854. Zusammenstellung des über die parasitische Fortpflanzung exotischer Kukuke Bekannten. — Cab. Journ. Orn. II, p. 415.

1854. Notiz über Milvus ater Daud. — Cab. Journ. Ornith. II, p. 420.

1854. Vorläufiges über die von Dr. B. Altum beschriebene kleine Schwanenart. — Naumannia 1854, p. 327.

1855. Ueber Tetrao falcipennis n. sp. — Cab. Journ. Orn. III, p. 39.

1855. Zur Ornithologie Indiens. — Cab. Journ. Ornith. III, p. 317.

1855. Ueber Grus boyanus Dudley. — Cab. Journ. Ornith. III p. 336.

1855. Beschreibung einiger neuen, von Herrn H. S. Pel, holländischen Residenten an der Goldküste, daselbst gesammelten Vogelarten. — Cab. Journ. Orn. III, p. 253, 360.

1855. Ueber zwei unbeschriebene Vögel d. Leidener Sammlung. — Cab. Journ. Ornith. III, p. 361.

1855. Index zu Pucheran's „Etudes sur les types peu connus du Mus. de Paris" Guérin, Rev. et Mag. Zool. 1846, 1849, 1850, 1851, 1852, 1853, 1854 und Archives du Mus. d'hist. nat. VII, 321 — Cab. Journ. f. Ornith. 1855, p. 417.

1855. Ein Besuch auf dem Schäferhofe, wo die Ornith. Samml. d. Major Kirchhoff. — Erinnerungsschr. 8. Vers. D. Ornith. Gesellschaft.

1856. Ueber Chettusia crassirostris de Fil. — Cab. Journ. Orn. IV, p. 426.

1857. System der Ornithologie Westafricas. Bremen.

1857. Zur Ornithologie Südamericas. — Cab. Journ. f. Ornith. V, p. 36—54.

1857. Ueber die Lebensweise von Strigops habroptilus, dem Kakapo oder Nachtpapageien Neuseelands. Von Dr. David Lyell. Uebers. — Cab. Journ. Orn. 1857, p. 503.

1858. Ueber „Narrative of the Exped. of an American Squadron in the China Seas and Japan" by Commod. M. C. Perry. — Cab. Journ. f. Ornith. 1858, p. 53.

1858. Ueber drei neue Vögel Westafricas. — Cab. Journ. Orn. VI, p. 41.

1858. Eine Wochenstube in der Ornithologie. — Cab. Journ. Ornith. VI, p. 146.

1858. Note sur les Lamprotorninae. — Rev. et Mag. Zool. X, p. 346.

1858. Ueber eine neue Art der Gattung Irrisor. — Cab. Journ. Orn. VI, p. 415.

1858. Synopsis of the Fringilline genus Erythrura. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1858, p. 451.

1858. On new species of Birds from Western Africa, in the collection of the British Museum. — Proc. Zool. Soc. XXVI, p. 291.

1859. Monographische Uebersicht der Glanzstaare (Lamprotornithinae) Africas. — Cab. Journ. Ornith. VII, p. 1—36; p. 110.

1859. Ueber Bradyornis und Sigelus. — Cab. Journ. Ornith. VII, p. 321.

1859. Ueber Eurhinorhynchus pygmaeus. — Cab. Journ. Ornith. VII, p. 325.

1859. Zur Fortpflanzungsgeschichte der Vögel Indiens. — Cab. Journ. Ornith. VII, p. 882.

1859. List of Birds observed and collected during a voyage in the Red Sea by Th. v. Heuglin; translat. etc. — Ibis 1859, p. 377.

1860. Sur un nouveau genre et une nouvelle espèce d'oiseaux de l'Afrique occid. — Rev. Zool. 1860, p. 82.

1860. Systematische Uebersicht der Vögel Madagascars. — Cab. Journ. Orn. VIII, p. 1—81—160.

1860. Drei neue afrikanische Vögel der Pariser Sammlung. — Cab. Journ. Orn. VIII, p. 340.

1860. On a new form of Grallatorial bird nearly allied to the Cariama (Dicholophus cristatus). — Proc. Zool. Soc. London 1860, p. 334.

1861. Ornithologischer Beitrag zur Fauna Madagascars. Mit Berücks. d. Inseln Mayotte, Nossi—bé u. St. Marie. — Bremen.

1861. Ueber einige neue Vögel Westafricas. — Cab. Journ. Orn. IX, p. 11.

1862. On a new bird from the Isle of Madagascar. — Proc. Zool. Soc. London 1862, p. 152 t. VIII.

1862. On a new bird from the island of Madagascar. — Proc. Zool. Soc. London 1862, p. 224.

1862. Berichtigungen und Zusätze zu meinem System der Ornithologie Westafricas. — Cab. Journ. Ornith. X, p. 97—161—257.

1862. Monographische Studien über Campephaginen. — Cab. Journ. Ornith. X, p. 430—446.
Forts. 1865, p. 154.

1863. One some Birds collected by J. E. Speke at Kazeh in Eastern Africa. — Proc. Zool. Soc. London 1863, p. 105.

1863. Characters of a new species of Sedgewarbler from Madagascar. Proc. Zool. Soc. London 1863, p. 165.

1863. Ueber „Museum d'hist. nat. de Pays Bas. Rev. méth. et crit. de la collect. des oiseaux." Par H. Schlegel. — Cab. Journ. f. Ornith. XI, p. 132.

1863. Ueber Jerdon's Birds of India. — Cab. Journ. Orn. XI, p. 219.

1863. Ueber Pipito virescens n. sp. — Cab. Journ. Ornith. XI, p. 228.

1864. Ptilinopus caesarinus. Eine neue Taube von den Feejee Islands. — Cab. Journ. Orn. XII, p. 413.

1864. Monographische Studien über die Gruppe der Campephaginen. — Cab. Journ. Orn. XII, p. 435.

1865. Monographischer Versuch über die Gattung Zosterops. — Cab. Journ. Ornith. XIII, p. 1—10.

1865. Ueber eine neue Taube und eine neue Weberart von Gaboon. — Cab. Journ. Ornith. XIII, p. 97.

1865. Monographische Studien über die Gruppe der Campephagineen. — Cab. Journ. Orn. XIII, p. 153.

1865. Letter on Cichladina arcuata (= Bradyornis Spekei). — Ibis I, p. 547.

1865. Descriptions of 7 new species of Birds discovered by J. J. Monteiro in the province of Benguela. — Proc. Zool. Soc. London 1865, p. 86.

1865. On two new species of African Birds (Tchitrea Spekei, Saxicola spectabilis). — Proc. Zool. Soc. London 1865, p. 428.

1865. On a new species of Francolin discovered by Messrs. Speke and Grant in Central Africa. — Proc. Zool. Soc. London 1865, p. 665.

1865. On two new species of South African Saxicolae. — Proc. Zool. Soc. London 1865, p. 746.

1866. Zwei neue africanische Vögel. — Cab. Journ. Ornith. XIV, p. 36.

1866. On a new genus of African Birds. — Ibis II, p. 139 t. VI.

1866. On five new species of Birds from the Feejee Islands. — Ibis 1866, p. 171.

1866. Description of Chalespelia Brehmeri, a new species of Pigeon from the Gaboon. — Ibis II, p. 236.

1866. Synopsis of the genus Cursorius. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1866, p. 61 t. VI.

1866. On a new genus and species of Birds from Madagascar. — Proc. Zool. Soc. London 1866, p. 258.

1866. Beschreibung 6 neuer Vogelarten von Ilha do Principe in Dohrns Syn. Birds of J. d. Princ. — Proc. Zool. Soc. 1866, p. 324.

1866. On a new species of the genus Crateropus. — Proc. Zool. Soc. London 1866, p. 435.

1867. Ueber eine neue Numida. Nach briefl. Mitt. Jules Verreaux's. — Cab. Journ. Orn. XV, p. 36.

1867. Zur Ornithologie der Tonga-Inseln. — Cab. Journ. Orn. XV, p. 119.

1867. On a new bird from Western Africa. — Ibis III, p. 321 t. XI.

1867. Remarks on a communication of Prof. H. Schlegel in the Zool. Soc. Proceed. 1866, p. 428. — Proc. Zool. Soc. 1867, p. 821.

1867. Report on a collection of Birds formed in the island of Zanzibar by John Kirk. — Proc. Zool. Soc. London 1867, p. 823.

1867. On a collection of Birds from some less known localities in the Western Pacific. — Proc. Zool. Soc. London 1867, p. 829.

1868. Additional Notes on the Ornithology of the Pelew Islands. — Proc. Zool. Soc Lond. 1868, p. 116.

1868. On some new or little known birds from the Cape Colony. Ibis IV, p. 143.

1869. On Anarhynchus. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1869, p. 433.

1870. Letter on Nectarinia phaeothorax (N. fantensis) and Numida Verreauxi. — Ibis V, p. 443.

1872. Ueber C. G. Giebel's „Thesaurus Ornithologicus. Erster Halbb. — Caban. Journ. Orn. XX, p. 225.

1874. Die Glanzstaare Africas. — Abh. Nat. Ver. Bremen IV, p. 35—98.

1874. On a new species of Pytelia. — Ibis IX, p. 166.

1875. Verzeichnis der Vögel Griechenlands. — Aug. Mommsen, Griech. Jahresz. Heft 3, p. 155—330.

1875. Letter relating to Lobiospiza notabilis. — Proc. Zool. Soc. 1875, p. 269.

1877. Die Vögel Madagascars und der benachbarten Inselgruppen. — Halle.

1877. General Remarks on the Avifauna of Madagascar and the Mascarene Islands. — Ibis 1877, p. 334.

1878. On a new species of Notauges. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1878, p. 721.

1879. On Agapornis swinderniana. — Ibis 1879, p. 84.

1879. Ueber einige neue oder seltnere Vögel der Bremer Sammlung. — Cab. Journ. Ornith. XXVII, p. 187.

1879. On a new species of Barn-owl from the island of Viti Levu. — Proc. Zool. Soc. London 1879, p. 295.

1879. Ueber eine neue Wachtel von der Duke of York-Gruppe: Excalfactoria lepida. Ver. Naturw. Unterhalt. Hamburg, Sitzb. 7. Novb.

1880. On a new species of Heron from Mohambo in N. Madagascar. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1880, p. 39.

1880. On some new birds discovered and collected by Dr. Emin Pascha in Central Africa etc. — Proc. Zool. Soc. London 1880, p. 604.

1880. Ueber einige neue von Dr. Emin Bey zu Ladó entdeckte Vögel. — Cab. Journ. Ornith. XXVIII, p. 210.

1880. Vorläufiges über einen neuen Webervogel. — Cab. Journ. Ornith. XXVIII, p. 325.

1881. On the birds collected in Socotra and Southern Arabia by Dr. Emil Riebeck. — Proc. Zool. Soc. 1881, p. 953.

1881. Beitrag zur Ornithologie der östlich-aequatorialen Gebiete Africas. — Abh. Nat. Ver. Bremen VII, p. 83—128, t. V.

1882. Diagnosen neuer Vogelarten aus Central-Africa. — Reichen. Ornith. Centralbl. 1882, p. 91.

1882. Ueber einige neue Vögel aus dem oberen Nilgebiet. — Cab. Journ. Orn. XXX, p. 321.

1882. Bericht über P. L. Sclater's „A Monograph of the Jacamars and Puffbirds or families of Galbulidae and Bucconidae. — Cab. Journ. Ornith. XXX, p. 74.

1883. Ueber einige neue Vögel aus dem oberen Gebiete des weissen Nil. — Cab. Journ. Ornith. XXXI, p. 34.

1883. Beitrag zur Ornithologie von Alaska. Nach den Sammlungen und Noten von Dr. Arthur Krause und Dr. Aurel Krause. — Cab. Journ. Ornith. XXXI, p. 257.

1883. Die Gattung Hyliota monographisch bearb. — Cab. Journ. Orn. 1883, p. 321.

1883. Diagnosen einiger neuen Vögel aus dem östlich-aequatorialen Africa. — Cab. Journ. Ornith. XXXI, p. 425.

1883. Zweiter Beitrag zur Ornithologie der östlich-aequatorialen Gebiete Africas. — Abh. Nat. Ver. Bremen VIII, p. 183—232.

1884. On a new species of Wryneck discovered in Eastern Aequatorial Africa by Dr. Emin Pascha. — Ibis 1884, p. 28 t. III.

1884. On a new species of Salpornis from Eastern Africa. — Proc. Zool. Soc. Lond. 1884, p. 415.

1885. On a new species of Parrot of the genus Psittacula. — Proceed. Zool. Soc. London 1885, p. 613 t. XXXVIII.

1886. Description de trois espèces d'oiseaux nouvelles rapportées des environs du lac Tanganika par le Capitaine Storms. — Bull. Mus. d'hist. nat. Belg. IV, p. 144.

1886. On a new pigeon of the genus Tympanistria. — Ibis 1886, p. 2.

1886. On a new species of Barbet of the genus Trachyphonus. — Ibis 1886, p. 106 t. V.

1887. Beitrag z. Ornithol. von Alaska. Nach Samml. u. Noten v. Dr. Arthur u. Dr. Aurel Krause. — Cab. Journ. Orn. XXXV, p. 257.

1887. Aus den ornithologischen Tagebüchern Dr. Emin Paschas. — Cab. Journ. Ornith. XXXV, p. 310.
1888. XXXVI, p. 1.
1888. „Vögel“ in G. Neumeyer Anleit. zu wissensch. Beob. a. Reisen. Ed. II, Bd. II, p. 373—404.
1888. Bericht über P. L. Sclater's und W. Hudson's „Argentine Ornithology“. — Cab. Journ. Orn. XXXVI, p. 4.
1889. Ornithologische Beiträge II. — Cab. Journ. Ornith. XXXVI, p. 114—120.
1890. Ueber eine Sammlung chinesischer Vögel. — Abh. Nat. Ver. Bremen XI, p. 393.
1890. Ueber einige neue von Dr. Emin Pascha im innern Ostafrica entdeckte Vogelarten. — Cab. Journ. Ornith. XXXVII, p. 150.
1891. Vierter Beitrag zur Ornithologie der östlich-aequatorialen Länder und der östlichen Küstengebiete Afrikas. — Abh. Nat. Ver. Bremen XII, p. 1—46.
1891. Symplectes mentalis n. sp. — Cab. Journ. Orn. 1891, p. 314.
1892. Ein Beitrag zur Ornithologie Chinas. — Abh. Nat. Ver. Bremen XII, p. 295—335.
1892. On a new species of Flycatcher of the genus Hyliota. — Ibis 1892, p. 373 t. VIII.
1893. Vier seltene Rallen. — Abh. Nat. Ver. Bremen XII, p. 389.
1894. Schriften-Verzeichniss. (Als Manuscr. gedr.)
1896. Ein Beitrag zur Geschichte der ausgestorbenen Vögel der Neuzeit so wie derjenigen, deren Fortbestehen bedroht erscheint. — Abh. Nat. Ver. Bremen XIV, S. 1. Zweite (vermehrte) Ausgabe. Als Mss. gedr.
1898. Ein dritter Beitrag zur Ornithologie Chinas. — Abh. Nat. Ver. Bremen XIV, S. 341 t. IV.
1899. Zwei Beiträge zur Ornithologie Asiens. — Abh. Nat. Ver. Bremen XVI, S. 245.

b. Von G. Hartlaub in Verbindung mit andern Ornithologen verfasst.

1. G. Hartlaub und O. Finsch.

1867. Beitrag zur Fauna von Centralpolynesien. — Ornithologie der Viti-, Samoa- und Tonga-Inseln.
1868. On a collection of Birds from the Pelew Islands. — Proc. Zool. Soc. 1868, p. 4, p. 116.
1869. On a small collection of Birds from the Tonga-Islands. — Proc. Zool. Soc. 1869, p. 544.
1870. Die Vögel Ostafricas. — V. d. Decken, Reisen in Ostafrica, Bd. IV.
1870. Zur Ornithologie der Tonga-Inseln. — Cab. Journ. Orn. XVIII, p. 119.

1870. On Lobospiza notabilis, a remarkable new Finch from the Navigator's Islands. — Proc. Zool. Soc. London 1870, p. 817.

1871. On a collection of Birds from Savai and the Rarotonga-Islands in the Pacific. — Proc. Zool. Soc. 1871, p. 21 t. 2.

1872. On a fourth collection of Birds from the Pelew and Mackenzie-Islands. — Proc. Zool. Soc. 1872, p. 27.

1872. Ueber C. G. Giebels „Thesaurus Ornithologicus". 1. Halbband. — Cab. Journ. Orn. XX, p. 225.

2. G. Hartlaub und J. J. Monteiro.

1860. On some Birds collected in Angola. — Proc. Zool. Soc. 1860, p. 109.

3. G. Hartlaub und P. L. Sclater.

1881. On the Birds collected in Socotra by Prof. J. Balfour. — Proc. Zool. Soc. London 1881, p. 165.

B. Sonstige Schriften.

Von G. Hartlaub.

1836. Das zoologische Museum in Bremen. — Brem. Blätter v. Oelrichs u. Watermeyer IV, S. 16—21.

1844. Beitrag zu einer Würdigung Treviranus' als Zootomen. — Biograph. Skizz. Brem. Aerzte u. Naturforsch., S. 557—584.

1857. (G. Stauv:) Aus den Centralkarpathen. — Brem. Sonntagsbl. 1857, S. 265 (23. Aug.).
(G. Stauv:) Die Eisthaler Spitze. — Gemsjagd. S. 305 (27. Sept.)

1861. Die Heuglin'sche Expedition nach Innerafrica. — Preuss. Jahrbücher, Bd. 8, p. 187.

1871. Bergauf und Bergab. (Als Manuscript gedruckt). Enthält: Aus den Centralkarpathen. — Die Eisthaler Spitze. — Gemsjagd. — Das Drechselhäuschen. — Die Lomnitzer Spitze. — Paestum 1869. — Der Vesuv 1869.

1871. Ueber Ovibos moschatus. — Zweite deutsch. Nordpolf. Bd. I, p. 536—544.
(Nach Hartlaubs Schriften-Verzeichniss S. 22. In dem zweibändigen Werke über die zweite deutsche Nordpolfahrt ist eine derartige Arbeit nicht zu finden, auch kommen dort keine so hohen Seitenzahlen vor.)

1890. Emin Pascha als Naturforscher. — Deutsche Revue XV (Novb.), p. 235.

1900. Aus den Centralkarpathen. 3. Aufl. besorgt von Paul Leverkühn. — Jahrb. ungar. Karpathenver. 1900, S. 88—134.

Zahlreiche Besprechungen usw. in der Weserzeitung.

Gemeinsam mit Moritz Lindeman redigierte G. Hartlaub den 1. Band des Werkes: Die zweite Deutsche Nordpolfahrt in den Jahren 1869 und 1870. Leipzig 1873.

Die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog.

Von

W. O. Focke.

Auf den kleinen Sandinseln an der ostfriesischen Küste gehen Veränderungen in der Zusammensetzung ihres Pflanzenkleides viel schneller vor sich als an andern Orten. Man ist daher in der Lage, den Gang und oft auch die Ursachen dieser Veränderungen viel sicherer zu verfolgen, als dies unter andern Verhältnissen der Fall ist, in denen fast einzig und allein die Eingriffe des Menschen und die unabsichtlich von ihm begünstigten Wanderungen den Wechsel in den Vegetationsverhältnissen bedingen.

Ein Verzeichnis der Strand- und Dünenpflanzen der Insel Wangeroog habe ich in Abh. Nat. Ver. Bremen XVII, S. 440 ff. veröffentlicht; es ist im wesentlichen auf meine Beobachtungen im Sommer 1902 begründet. Es sollte dies keineswegs eine sogenannte „Flora“ der ganzen Insel sein; alles, was nur im Dorfe, an Wegen, auf Schuttplätzen, auf und an den Gemüse- und Kartoffelgärten, so wie auf den Kulturwiesen, insbesondere im Polder und am Deiche wächst, ist unberücksichtigt geblieben.

Nachdem ich nun wiederholt Gelegenheit gehabt habe, Besuche auf Wangeroog zu machen, ist es mir möglich geworden, jenes Verzeichnis zu ergänzen und durch Ausscheidung der nur zufällig oder vorübergehend auftretenden Arten zu berichtigen. Ein Vortrag, den Herr Professor Reinke am 23. September 1908 auf der Naturforscherversammlung zu Köln gehalten hat, enthält über die Flora von Wangeroog einige Angaben (z. B. *Salix repens* und *Empetrum nigrum* betreffend), die keineswegs zutreffend sind. Dieser Umstand veranlasst mich, die floristischen Tatsachen über die Strand- und Dünenvegetation des gegenwärtigen Wangeroog nochmals zusammenzustellen. Um zwecklose Zuschriften zu verhüten, bemerke ich ausdrücklich, dass ich keiner Belehrung über das Wangerooger Vorkommen von *Stellaria media, Urtica urens, Chenopodium album* oder sonstigen dem menschlichen Anbau folgenden Gewächsen [1]) bedarf. Was ich auf den folgenden Blättern zusammenstelllen will, ist keine „Flora“ in der üblichen Schulbedeutung des Wortes, sondern nur ein Verzeichnis der Strand- und Dünenpflanzen.

[1]) An Dorfwegen sah ich u. a. auch mehrfach Coronopus Ruellii und Echium vulgare.

Für das Verständnis dieses Verzeichnisses scheinen mir einige Bemerkungen und Erläuterungen erforderlich zu sein.

Ein wesentlicher Eingriff in die Vegetationsverhältnisse von Wangeroog ist durch die Hochflut vom 13. März 1906 erfolgt. Von allen Fluten, die je an der westdeutschen Küste beobachtet sind, hat keine einzige die gleiche Höhe erreicht. Sie übertraf nach Beobachtungen an der Wesermündung die furchtbare Sturmflut vom 15. Januar 1825 noch um 10—12 cm, diejenige vom 1. Januar 1855, durch welche das alte Dorf Wangeroog zerstört wurde, um fast 40 cm. Sie brach von der Wattseite her in das Innere der Insel und in die westlich vom Dorfe gelegenen grossen angebauten Täler ein, sie durchfloss auch die zahllosen gewundenen schmalen Tälchen des kleinwelligen Dünenlandes zwischen Leuchtturm und Saline (Vgl. Abh. Nat. Ver. Brem. XIX, S. 123). Die Sohle dieser Tälchen blieb während des nächsten Sommers vollständig vegetationslos und war durch die abgestorbene Heide bis zu einer scharfbegrenzten Höhenlinie völlig schwarz gefärbt. 1908 war die Wiederbegrünung vielfach noch recht unvollkommen. Die Tälchen waren vorher vorzugsweise mit Heide bewachsen gewesen, an andern Stellen fand sich Rasen, insbesondere aus *Sieglingia* gebildet, mit eingemischten *Hydrocotyle* und *Ranunculus Flammula*.

Das erwähnte kleinwellige Dünenland weicht sowohl landschaftlich als auch in bezug auf seine Pflanzendecke auffallend von den hohen Stranddünenketten mit ihren eingebetteten Talkesseln und ihren weiten, langgestreckten, zwischen den Höhenzügen gelegenen Dünentälern ab. Es würde zu weit führen, auf die Einzelheiten der Dünenbildung einzugehen, doch sei hier kurz auf einige Verschiedenheiten aufmerksam gemacht. Die neu entstehenden Dünen am Aussenstrande setzen sich am häufigsten an schon vorhandene ältere Dünen oder sonstige Erhebungen an, weil Stärke und Richtung der Winde durch entgegenstehende Hindernisse schon auf ansehnliche Entfernungen hin verändert werden: es treten im Luftstrome Ablenkungen und Wirbel auf, die an bestimmten Stellen der Bodenoberfläche stetig ungleiche Windgeschwindigkeiten entstehen lassen. Die rollenden und in den untersten Luftschichten mitgeführten Sandkörner müssen nun an den Stellen, über welchen die Luft minder heftig bewegt ist, liegen bleiben. Ist einmal ein Sandrücken entstanden, so wird derselbe bei bestimmten Winden etwas stauend wirken, so dass ein verstärkter Luftstrom neben der kleinen Höhe hinfliesst und an seinen beiden Ufern Sandkörner zur Ruhe kommen lässt. Ein einmal entstandener Sandrücken bewirkt somit die Aufschüttung weiterer paralleler Rücken. Alle diese Sandhaufen auf den offenen Sandflächen werden, wie gesagt, hervorgebracht durch Ungleichmässigkeiten in der Windgeschwindigkeit. Die einzige Pflanze, welche auf den wenig über die gewöhnliche Flutlinie hinausragenden Sandbänken in grösserer Menge wächst, ist *Agropyrum (Triticum) junceum*. Die Halme dieser Grasart pflegen so locker zu stehen, dass sie die Windgeschwindigkeit kaum beeinflussen

können: es ist daher auch nicht auffallend, dass das Wachstum beginnender Dünen durchschnittlich nicht langsamer erfolgt, wenn sie völlig kahl sind, als wenn sie *Agropyrum* tragen. Aus den kahlen Dünen können dann, besonders im Nordosten der Inseln, völlig pflanzenleere hohe „Weisse Dünen" hervorgehen; häufiger siedelt sich auf den Sanden, wenn sie über gewöhnliche Springfluthöhe hinausragen, der „Helm", *Ammophila arenaria*, an, der in bekannter Weise zur Aufsandung und Befestigung der Düne beiträgt. Der Helm erträgt zwar gelegentliche, aber keine andauernden Ueberflutungen durch Salzwasser.

Das kleinwellige Dünengelände entsteht nicht auf wüstem Sande, sondern auf dem mit fester Rasennarbe bedeckten Grodenlande. Wenn Sandwehen von benachbarten Sandflächen oder Dünen her auf solche Groden gelangen, deren Rasen etwa vorzugsweise aus *Atropis maritima* und *Agrostis alba* besteht, so finden die Sandkörner zunächst Ruhepunkte zwischen den Halmen und Kräutern des Rasens. Wird der Sandhaufen höher als der Rasen, so wächst zunächst die *Agrostis* nach und überzieht bald die Oberfläche mit ihren langen, kriechenden Trieben. Statt der *Atropis* gesellt sich dann *Festuca rubra* der *Agrostis* zu; bei höherem Anwachsen der kleinen Düne findet sich auch *Ammophila* ein. Da aber der Groden häufig von verhältnismässig ruhigem Wasser überflutet wird, so bilden sich zwischen den einzelnen Sandhaufen stets Rinnsale, in denen das ein- und ausströmende Wasser den lockeren Sand von dem darunter gelegenen festen Rasen wegspült. Ein Netz von schmalen Tälchen, deren Rasengrund sich allmählich erhöht, durchzieht dann das niedrige Dünengelände, dessen Pflanzendecke meistens dicht und fest genug wird, um den Einwirkungen von Wind und Wasser Widerstand zu leisten. Da die Winde auf den einigermassen geschützten Groden weit weniger heftig sind als an der Aussenküste, vermögen sie auch die Sandkörner nicht so hoch aufzutürmen wie es dort geschieht. — Landschaftlich ist das kleinwellige Dünenland charakterisiert durch die langen, engen, gewundenen und verschlungenen Talwege mit ebener, schmaler, grüner Sohle und durch die mit ziemlich steilen, aber gut bewachsenen Hängen ansteigenden, etwa 4—5 m, oft nur 2—3 m hohen Dünen.

Endlich noch einige Bemerkungen über die sogenannten Relikten auf unsern Inseln. Wer genauer beobachtet hat, in welcher Weise die Geest, das hohe mit Wald und Heide bedeckte Land, von der See oder den grossen Flüssen zerstört wird, wer dann auch die alten Uferlandschaften besucht hat, bis zu denen vor Errichtung der Deiche das Salzwasser sich bei Hochfluten ergoss, der weiss, dass die Zerstörung der Geest eine vollständige Vernichtung ihres gesammten Pflanzenwuchses zur Folge haben muss. Relikte aus der Geestflora sind somit nur da möglich, wo auch Relikte des Geestbodens (Diluviums) vorhanden sind. Nun mögen auf den ostfriesischen Inseln an einzelnen Stellen (Baltrum?) noch Kerne von Diluvialboden vorhanden sein, aber keinenfalls Reste der Oberfläche, welche einst Heide und Wald

trug. — Ganz abgesehen von den Tatsachen der Häufigkeit und Verbreitungsweise, die gegen die Annahme von Relikten sprechen, ergibt eine einfache Ueberlegung, dass andere Vorstellungen über die Geschichte der Inselflora viel natürlicher sind. Es hat von jeher sandige Ufer gegeben, und so lange Nordwestdeutschland gletscherfrei ist, muss eine sandige Nordseeküste vorhanden gewesen sein, mag sie auch einst auf der Doggerbank oder anderswo gelegen haben. Es gab zu jeder Zeit Dünen und Dünentäler, in denen sich einst die Pflanzenwelt der südwestwärts gelegenen, unvergletschert gebliebenen Sandküsten ansiedelte. Mit den Dünen ist deren Flora dann gewandert, vorgedrungen und zurückgewichen. Die ganze Pflanzengesellschaft, deren schattenliebende Glieder sich an *Salix repens* anschliessen, mag dann durch Zuwanderungen, zum Teil offenbar durch Wasservögel vermittelt, vielfachen Zuwachs erhalten haben; im grossen und ganzen ist sie mindestens ebenso alt und ebenso ursprünglich, wie die Flora der Wälder oder der Heiden. Ihre eigentlichen Charakterpflanzen stammen gewiss nicht von der Geest und dem Binnenlande. Sie sind auf dem Küstendünenlande zum Teil von Westen, von den atlantischen Gestaden zugewandert.

Verzeichnis der Strand- und Dünenpflanzen.

(Farrn und Blütenpflanzen.)

O. Osten der Insel bis zum Dorfe.
M. Mitte, zwischen Dorf und Saline.
W. Westlich von der Saline.

Nomenclatur, soweit nicht ausdrücklich etwas anderes bemerkt ist, nach Buchenau, Flora d. ostfries. Inseln. 4. Aufl.

Standortsverhältnisse, so weit nichts anderes bemerkt, den Angaben Buchenaus entsprechend.

Polypodium vulgare. Verbreitet; häufig auf den Kuppen der niedrigen, nach dem Watt zu gelegenen Dünen.

Botrychium Lunaria. M. Nordabhänge der höheren Dünen im Innern der Insel, zwischen *Hylocomium triquetrum*; nicht häufig.

†Lycopodium inundatum. Früher in feuchten Tälchen bei den Eisteichen, aber durch die Flut von 1906 zerstört. Ob vielleicht noch an irgend einer Stelle erhalten?

†Ruppia maritima. Früher auf Wangeroog vorhanden; in neuerer Zeit nicht gesehen, aber auch nicht aufgesucht.

Zostera nana. Ohne Zweifel noch vorhanden, aber neuerdings nicht aufgesucht.

Triglochin palustre.

Triglochin maritimum

Anthoxanthum odoratum.

Phleum arenarium.

Agrostis alba.

Agrostis vulgaris.

Ammophila arenaria.

Ammophila baltica. Vorzugsweise in der Nähe der Wohnplätze.

Phragmites communis. Spärlich.

Holcus lanatus.

Koeleria glauca DC. In verschiedenen Formen, darunter namentlich auch var. *intermedia* Domin. In O. und M. häufig.

K. albescens DC. Mit der vorigen, aber weniger häufig. In verschiedenen Formen.

Die Koelerien unserer Küste wurden früher als K. glauca aufgeführt. In den Nachbarländern wurden K. arenaria Du Mort. und K. maritima Lange unterschieden. In Ascherson und Graebner's Synopsis d. mitteleur. Flora II, S. 356 ff wurden dann unsere Küsten-Koelerien zu K. albescens DC. gestellt, von der wieder eine var. cimbrica unterschieden wurde. Diese Anordnung schien mir für unsere Inselformen, die offenbar recht erheblich unter einander verschieden sind, nicht zu passen. Ich habe daher Wangerooger Stöcke in den Garten verpflanzt und mir aus Wangerooger Samen Pflanzen erzogen. Herr Dr. Bitter kultiviert im Botanischen Garten Exemplare von Juist. Da mir nach den vorliegenden Beschreibungen keine sichere Bestimmung gelang, wandte ich mich an den Monographen der Gattung, Herrn Dr. Domin in Prag, der die eingesandten Exemplare teils zu *K. albescens* stellt, doch scheint *K. glauca* an unserer Küste die häufigere Art zu sein. Die wichtigeren Unterscheidungsmerkmale finden sich nach der Monographie (Biblioth. botan. Heft 65: K. Domin, Monogr. d. Gatt. Koeleria. 1907) am Grunde der Halme.

K. glauca. Grund der Halme zwiebelig verdickt; unterste alte Blattscheiden gedrängt, dachziegelig, zuletzt in grade Fäden aufgelöst.

K. albescens. Grund der Halme nicht verdickt; unterste alte Blattscheiden anliegend, verlängert, schmal lineal, nicht dachziegelig.

Beide Arten treten bei uns in verschiedenen Formen auf. Auf der durch die freundliche Hülfe des Herrn Dr. Domin gegebenen Grundlage wird hoffentlich in den nächsten Jahren bei Untersuchung der lebenden Pflanzen an ihren natürlichen Standorten ein klarer Ueberblick über die auf den ostfriesischen Inseln vorhandenen Koeleria-Formen möglich werden.

Weingaertneria canescens.

Avena praecox.

Sieglingia decumbens.

Poa pratensis.

Dactylis glomerata.

Cynosurus cristatus.

Atropis maritima.

Festuca ovina.

Festuca rubra, sehr häufig.

Festuca arundinacea, sehr zerstreut.

Bromus mollis. In den Dünen, besonders in M., meist kleine Formen mit wenigen Aehren. Die grossen Formen auf Kulturland oder in der Nähe desselben an Wegrändern usw.

Lolium perenne.

Agropyrum junceum. Scheint Fremdbestäubung zu verlangen. Samen aus dem Botanischen Garten zu Jena lieferten nur steriles *A. acutum.*

Agropyrum acutum. Fast nur im Dorfe und auf den nächsten Dünen. Kommt an andern Stellen unserer Küste auch in wilden Dünen und fern von allem Anbau vor, z. B. auf der Langeooger Flinthörn und auf dem Mellum-Eiland.

Agropyrum repens. Anscheinend selten. Als Ruderalpflanze gemein.

Elymus arenarius.

Lepturus incurvatus.

Nardus stricta.

Scirpus rufus.

Scirpus paluster.

Scirpus uniglumis. Ob nach der Ueberflutung nach 1906 noch vorhanden?

Scirpus pauciflorus. Nach 1906 viel seltener geworden.

Eriophorum angustifolium. M. Hat durch die Ueberflutung kaum gelitten.

Carex arenaria.

Carex Goodenoughii.

Carex flacca. Seit 1906 seltener.

Carex panicea. Ebenso.

Carex distans.

Carex punctata. W. Spärlich zwischen *C. distans* und *C. extensa.*

Carex Oederi.

Carex extensa.

Juncus Leersii. M.

Juncus effusus. M.

Juncus Gerardi.

Juncus bufonius.

Juncus maritimus. M.

Juncus lampocarpus M.

Juncus anceps.

Juncus supinus. Nach 1906 noch nicht wiedergesehen: schwerlich ganz verschwunden.

Luzula campestris.

Salix aurita. O. Spärlich und verkümmert.

Salix repens. Nach Koch u. Brennecke 1844 „im Sande über die ganze Insel". Nach Buchenau Fl. d. ostfr. Inseln 4. Aufl. (1901) auf Wangeroog nur spärlich. Nach meinen Beobachtungen von 1902—1908 an vielen Stellen, besonders in den kleinen Tälern am Südrande der hohen Aussendünen vorhanden, aber nur in kleinen Gruppen oder in vereinzelten Sträuchern. — Neuerdings sind streckenweise an den oberen Rändern der durch die Ueberschwemmung von 1906 verwüsteten schmalen Talsohlen äusserst zahlreiche junge Pflanzen von *S. repens* aufgetreten. — Es fragt sich, ob nicht die Verdrängung der *Salix repens* durch Calluna auf Wangeroog unter dem Einflusse starker Beweidung durch Schafe erfolgt ist.

Rumex Acetosa. W.

Rumex Acetosella.

Rumex crispus. W. Beim Dorfe Ruderalpflanze.

Suaeda maritima.

v. prostrata. Färbt im Herbste weite Flächen braunrot.

v. flexilis. Unbeständig; nur 1906 auf der Sandbank an der Blauen Balge gesehen.

Salsola Kali.

Salicornia herbacea.

Obione pedunculata. Wie *Suaeda maritima v. flexilis.*

(*Atriplex littorale.* Ebenso.)

(*Atriplex hastatum.* Als Strandpflanze selten und unbeständig.)

(*Atriplex Babingtonii.* Wie *Suaeda maritima v. flexilis.*)

(*Atriplex farinosum* Du Mort. *A. maritimum* E. Hallier Nordseestudien, *A laciniatum* Sm. et autor. plur., stimmt aber mit Linnés Beschreibung seines *A. laciniatum* durchaus nicht überein O. In einigen Jahren auf der Sandbank an der Blauen Balge, neuerdings nicht mehr vorhanden. An unserer Küste überall unbeständig.)

Scleranthus perennis. M.

Sagina procumbens.

Sagina maritima.

Sagina nodosa.

Spergularia salina.

Spergularia marginata.

Honckenya peploides.

Arenaria serpyllifolia.

Stellaria graminea. Sehr häufig.

Cerastium semidecandrum.

Cerastium tetrandum.

Cerastium triviale.

Silene Otites. W. Nur an einer beschränkten Stelle: hier zahlreich.

Thalictrum minus. M. Selten an Dünen in der Nähe des Südstrandes.

Ranunculus Flammula.

Ranunculus acer. W., sonst nur auf angebauten Grasplätzen.

Batrachium Baudotii M. In verschiedenen Teichen und natürlichen Tümpeln 1908; früher nicht gesehen.

Draba verna.

Teesdalea nudicaulis.

Cochlearia anglica.

Cochlearia danica. Ist die an der Nordseeküste als *C. danica* geltende Pflanze. Ob wirklich die Linné'sche Art?

Cakile maritima.

Potentilla anserina.

Ononis spinosa. W. Spärlich.

Anthyllis Vulneraria.

Trifolium pratense. Nicht häufig.

Trifolium arvense.

Trifolium fragiferum.

Trifolium repens.

Trifolium procumbens.

Trifolium minus.

Lotus corniculatus.

Vicia Cracca. W. Spärlich.

Lathyrus maritimus. O. M. W. An drei von einander entfernten Stellen von mir beobachtet. Jede Stelle mag etwa 10—20 m im Durchmesser haben, so dass ihr ganzer Bestand an Strandwicken durch Sprossung aus je einer Keimpflanze hervorgegangen zu sein scheint. An einer vierten Stelle, an der ich diese Art 1902 antraf, habe ich sie neuerdings nicht wiedergesehen.

Lathyrus pratensis.

(*Geranium dissectum* W. 1902 vorübergehend eingeschleppt.)

(*Erodium cicutarium* Ruderalpflanze, weit in die Dünen vordringend.)

Radiola multiflora.

Linum catharticum

Polygala oxyptera Rchb. (*P. dunense* Du Mort.) M. 1908 besonders häufig am oberen Saume der durch die Ueberschwemmung von 1906 pflanzenleer gewordenen Tälchen.

Empetrum nigrum. M. Sehr selten (wohl Einschleppung durch Vögel, wie auf den andern Düneninseln). Eine gelegentliche Berührung mit Salzwasser erträgt *Empetrum* besser als andere

Heidepflanzen, es breitet sich daher am unteren Rande von Geestabstürzen an der Küste sehr aus. Auf den ostfriesischen Inseln meistens vereinzelte und daher nicht fruchtende Exemplare. In gleicher Weise trat die Pflanze ehemals auf den Binnendünen bei Bremen auf. — Die entgegengesetzte Art des Vorkommens — gehäuft an einer einzigen Stelle — zeigt die ebenfalls zweihäusige Geestpflanze *Myrica Gale* auf Spiekeroog.

Viola canina.

Viola tricolor.

(*Hippophaes rhamnoides.* Nur in einem Tale in M. angesäet; wächst hier langsam, breitet sich aber aus.)

Peplis Portula. M. Früher an nassen Stellen nicht selten; ob nach der Ueberflutung von 1906 noch vorhanden?

Chamaenerion angustifolium. O.

Oenothera ammophila. Auf Wangeroog nur die samenbeständige Form mit nickenden Stengelspitzen. — O. Sehr häufig in den Dünen. M. Zerstreut in den hohen Norddünen. W. Am Südfusse der Aussendünen häufig, sonst kaum vorkommend. — Durch die Blütengrösse von *Oe muricata* abweichend.

Hydrocotyle vulgaris. M. häufig. Hat die Ueberflutung von 1906 ziemlich gut ertragen.

Eryngium maritimum. Schon 1844 nur angesäet vorkommend. — 1902—1908 an einer Stelle im W., kümmerlich, weil an wenig geeignetem Platze ausgesäet. Im O. in den letzten Jahren nicht mehr gesehen. [1])

(*Daucus Carota.* W. Wohl eingeschleppt.)

Calluna vulgaris M. War 1844 noch nicht vorhanden, später in dem kleinwelligen Dünenlande sehr häufig geworden. In W. zerstreut.

(*Erica Tetralix.* Früher spärlich mit *Calluna* in den Tälchen, durch die Flut von 1906 zerstört.)

Glaux maritima.

Armeria ambifaria. In den Norddünen finden sich zuweilen hochstengelige Exemplare, die in der Tracht der *A. elongata* gleichen, aber durch die Behaarung leicht zu unterscheiden sind.

Statice Limonium.

Erythraea linariifolia.

Erythraea pulchella.

---

[1]) Anm. Wie vorsichtig man gegenüber den Angaben von Naturfreunden sein muss, selbst wenn sie anscheinend eine Pflanze wirklich kennen, zeigt folgendes Erlebnis. Auf Langeoog brachte man mir einen Zweig von *Eryngium maritimum* mit dem Bemerken, dass diese „Blaue Diestel“ im Osten der Insel stellenweise ziemlich häufig sei. Das ist richtig. Nun fügte man hinzu, diese „Blaue Diestel“ werde mitunter in den Gärtchen im Dorfe angepflanzt und werde dann sehr gross. Ich liess mich hinführen und man zeigte mir: — *Onopordon.*

Myosotis hispida.

(*Myosotis intermedia.* W. 1902. Offenbar nur vorübergehend eingeschleppt.)

Brunella vulgaris.

Linaria vulgaris.

Veronica officinalis.

Veronica arvensis. W.

Alectorolophus major.

Euphrasia „stricta“.

(*Euphrasia gracilis*, nach Schütte, ob dauernd? Von mir nicht gesehen.)

Odontites littoralis. Sehr häufig.

Littorella juncea. M. Früher in Menge bei den Eisteichen; durch die Ueberflutung von 1906 im wesentlichen zerstört, 1906 und 1907 vergebens gesucht, doch habe ich 1908 wieder ein kleines Exemplar gefunden.

Plantago Coronopus.

Plantago maritima.

Plantago lanceolata.

Galium Mollugo.

Galium verum. M., nur in einem Tale in beschränkter Verbreitung.

(*Succisa pratensis.* W. 1902. Wohl nur vorübergehend eingeschleppt. Auf Langeoog tritt *Succisa* als Wiesenpflanze auf).

Jasione montana.

Campanula rotundifolia. Schon 1844 angegeben, von Schütte 2. Aug. 1899 in einem Tale des W. wiedergefunden. Von mir nicht gesehen. Fehlt auf den andern ostfriesischen Inseln.

(*Tussilago Farfara.* Anscheinend nur im Anschluss an menschliche Arbeiten auftretend.)

Aster Tripolium.

Bellis perennis.

Erigeron acer. W.

Antennaria dioeca. M. Ziemlich selten.

Filago minima.

Artemisia maritima.

Achillea Millefolium. W., trockne Grasplätze; im Dorfe und dessen Umgebungen mehr Ruderalpflanze.

(*Senecio vulgaris.* Kaum einheimisch; in den Dünen verstreut aus dem Dorfe und den Feldern zugeflogen.)

Cirsium arvense.

Cirsium lanceolatum. W. Anscheinend wie *Achillea.*

Thrincia hirta.

Leontodon autumnalis.

Hypochoeris radicata.

Taraxacum vulgare. Häufige Dünenpflanze, oft in Gesellschaft von *Polypodium vulgare.*

Sonchus arvensis.

Hieracium Pilosella.

Hieracium umbellatum.

(*Hieracium laevigatum.* 1902 in Menge an einer einzigen Stelle im W., wurde durch Sandsturm zerstört; vgl. Abh. Nat. Ver. Bremen XVII, S. 440. Ist nicht wieder erschienen).

Flora der Sandbank an der Blauen Balge im Sommer 1908.

Agrostis alba, spärlich.

Ammophila arenaria.

Festuca rubra, spärlich.

Elymus arenarius.

Agropyrum junceum.

Suaeda maritima.

Honckenya peploides, allmählich wieder häufiger.

Cakile maritima.

Ferner neben der Eisenbahn eingeschleppt: 1 Exemplar von *Sinapis arvensis* und 1 Exemplar *Polygonum aviculare.*

Beiträge zur Kenntnis der tierischen Ektoparasiten

mit besonderer Berücksichtigung der in Nordwestdeutschland vorkommenden Wirtstiere.

Von

Dr. med. Carl E. Klugkist-Celle.

Ausser einer Zusammenstellung der Analgesinen von S. A. Poppe (Band X, pg. 205 ff) ist in diesen Abhandlungen bisher keine umfassendere Arbeit über die Ektoparasiten unserer Tierwelt erschienen. Eine grössere Anzahl von Angaben über solche Tiere findet sich allerdings in den Arbeiten von Voigts und Oudemans (Band XVIII, pg. 199) und in der Schneiderschen Arbeit über die Fauna von Borkum (Band XVI, pg. 154). Die Zusammenstellungen nach den Wirten in diesen Arbeiten sind so unvollständig, dass es lohnend erschien, ein grösseres derartiges Verzeichnis anzulegen und weiteren Kreisen zugänglich zu machen, zumal da die einschlägige Litteratur sehr teuer ist. Die sämtlichen Angaben von Poppe (Band X) sowie von Voigts und Oudemans (Band XVIII) wollte ich nicht wiederholen, habe meist nur auf sie verwiesen [es ist jedesmal Band und Seitenzahl dieser Abh. angegeben] und sie durch die in den übrigen Arbeiten verstreuten sowie eigene Angaben vervollständigt. Die bei uns bereits sicher beobachteten Schmarotzer sind mit einem * bezeichnet, ein ! steht bei solchen Arten, die in Bezug auf die Wirte nicht wählerisch sind, also auch noch auf anderen Tieren derselben Gruppe gefunden werden dürften.

Zur Erleichterung der Bestimmung habe ich in einem Anhang diagnostische Bemerkungen und Tabellen beigegeben. Veranlasst bin ich dazu besonders durch den Vorgang von Oudemans, der in seiner Arbeit „Drei neue Acari von der Insel Juist“ (Diese Abh. Band XVII, pg. 222 ff) eine dankenswerte Bestimmungstabelle der Trombidium-Arten gibt. Dann aber habe ich schon bei mehreren monographischen Arbeiten verschiedener Mitarbeiter unserer Abh. derartige Bestimmungstabellen, die gar keinen grossen Raum erfordert hätten, mit Bedauern vermisst. Endlich gelangen Ektoparasiten, besonders Flöhe, nicht selten durch Zufall auf andere als ihre ursprünglichen Wirtstiere und geben dann Anlass zu Irrtümern.

Dass einzelne Parasiten (besonders Milben) nicht sicher bestimmt werden konnten, liegt hauptsächlich daran, dass sie nur als Larven schmarotzen, als solche aber noch nicht hinreichend scharfe Charaktere

zeigen, um eine sichere Bestimmung zu ermöglichen. In solchen Fällen bliebe nur der ein Weg übrig, befallene Wirtstiere isoliert in passenden Gefässen zu halten und später den Boden oder das Geniste aus denselben zu durchsuchen bezw. auszusieben, um die geschlechtsreifen Tiere zu erhalten. Ueberhaupt konnte bei den Milben auf die Diagnose der Gattungen und Arten sowohl wegen ihrer grossen Zahl als auch wegen der schwierigen Unterscheidung nicht eingegangen werden, dagegen werden die meisten parasitischen Insekten unschwer zu bestimmen sein, namentlich wenn man die diagnostischen Bemerkungen und Tabellen zuratezieht, auf deren laufende Nummer die arabischen Zahlen [1)] hinter den Namen der Parasiten verweisen.

Celle, im Dezember 1908.

Arthropoda.

Crustacea.

Astacus fluviatilis Fabr.	* *Branchiobdella varians* Voigt. [1])
Oniscus sp.	* *Uropoda vegetans* De Geer.

Arachnoidea.

Opilionidae	* *Achorolophus ignotus* (Oudms.).

Hexapoda.

Andrena	* *Stylops melittae* Kirby.
Aphodius	* *Uropoda sp.* vergl. ferner XVIII 208 u. 229 unten.
Apis	*Braula coeca* Nitzsch.
Aspidiotus.	*Hemisarcoptes coccisugus* Lign.
Atheta	* *Uropoda sp.*
Blaps	* *Canestrinia blaptis* (Can. et Berl.).
Bombus	*Conops flavipes* L. vergl. ferner XVIII, 208.
Carabus	* *Gamasoides fucorum* (Deg.).
Criocephalus	vergl. XVIII, 208.
Formica (rufibarbis, sanguinea)	*Laelaps oophilus* Mon.
Geotrupes	* *Cilliba vegetans* (A. Dug.) *Macrocheles carinatus* (C. L. Koch). *Macrocheles vernalis* Berl. * *Parasitus coleoptratorum* (L.)
Hister	* *Uropoda sp.*
Hydrometra	*Hydrachniden-Larven*, z. B. *Limnochares holosericea* Latr.

Lasius flavus . . . . . *Urodiscella Wasmanni* Kneissl.
Lasius mixtus . . . . . *Urodiscella philoctena* Janet.
Libellula . . . . . *Acarus libellulae* Geer.
Limnobates . . . . . *Hydrachniden-Larven.*
Megasternum . . . . . * *Uropoda sp.*
Musca . . . . . * *Macrocheles marginatus* (Herm.).
Tyroglyphus sp. sp. (Hypopusform).
Myrmica . . . . . *Tyroglyphus Wasmanni* Mon.
Mytilaspis . . . . . *Hemisarcoptes coccisugus* Lign.
Necrophorus . . . . . * *Macrocheles marginatus* (Herm.).
* *Parasitus coleoptratorum* (L.)
vergl. ferner XVIII, 208.
Nepa . . . . . *Hydrachniden-Larven.*
Philonthus . . . . . * *Uropoda sp.*
Polistes . . . . . *Xenos vesparum* Rossi.
Prosopis . . . . . * *Uropoda alfkeni* Oudms.
Psithyrus . . . . . vergl. XVIII, 208.
Staphylinidae . . . . . * *Seiulus hirsutus* (C. L. Koch).
* *Uropoda sp.*
Stelis . . . . . * *Trichotarsus intermedius* Oudms.
Tipulidae . . . . . *Hydrachniden-Larven.*
Wasserkäfer, nicht näher bezeichnete: *Curvipes-Larven.*

Vertebrata.

Pisces.

Abramis . . . . . ! *Gyrodactylus elegans* Nordm.
Tracheliastes maculatus Koller.
* *Argulus foliaceus* L.
Acipenser . . . . . *Lernaeopoda stellata* Mayor.
Alburnus . . . . . * *Argulus foliaceus* L.
Barbus . . . . . * ! *Piscicola geometra* Blainville.
* *Tracheliastes polycolpus* Nordm.
Carassius . . . . . *Lernaeocera cyprinacea* (L.)
Chondrostoma . . . . . * *Tracheliastes polycolpus* Nordm.
Cobitis . . . . . * *Lernaeocera esocina* Burm.
Coregonus . . . . . *Argulus coregoni* Thorell.
Cottus . . . . . * *Lernaeocera esocina* Burm.
Cyprinus . . . . . ! *Gyrodactylus elegans* Nord.
* ! *Piscicola geometra* Blainville.
* *Argulus foliaceus* L.
Esox . . . . . * ! *Piscicola geometra* Blainville.

	* *Lernaeocera esocina* Burm.
	* *Argulus foliaceus* L.
Gasterosteus	! *Gyrodactylus elegans* Nordm.
	* *Lernaeocera esocina* Burm.
	* *Argulus foliaceus* L.
Idus	* *Tracheliestes polycolpus* Nordm.
Leuciscus	* *Argulus foliaceus* L.
Lota	* *Lernaeocera esocina* Burm.
Lucioperca	*Achtheres percarum* Nordm.
	Argulus coregoni Thorell.
Nemachilus	! *Gyrodactylus elegans* Nordm.
Perca	* *Lernaeocera esocina* Burm.
	Achtheres percarum Nordm.
	* *Argulus foliaceus* L.
Phoxinus	! *Gyrodactylus elegans* Nordm.
	* *Argulus foliaceus* L.
Rhodeus	* *Argulus foliaceus* L.
Salmo	*Lepeophteirus Stromii* (Baird).
	Argulus coregoni Thorell. [2]
	* *Argulus foliaceus* L. [2]
Squalius	* ! *Piscicola geometra* Blainville.
Thymallus	*Argulus coregoni* Thorell.
Tinca	* ! *Piscicola geometra* Blainville.
	* *Lernaeocera esocina* Burm.
	* *Argulus foliaceus* L.

Amphibia.

Rana-Larven	* *Polystomum integerrimum* Rud. Die Larven dieses Wurmes finden sich zuweilen an der Aussenseite der Kiemenröhre, in die sie schliesslich hineinschlüpfen.

Reptilia.

Lacerta	* *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz.
	Hypoaspis cossi (Ant. Dug.).
	Ixodes lacertae (Aut?).
	* *Ixodes reduvius* (L.).
	Liponyssus lacertarum Contarini.
	Liponyssus saurarum Oudms.

Aves. [3]

Accentor	* *Analges tridentulatus* Hall.
	vergl. ferner X, 228.

Docophorus modularis Denny.

	Nirmus brachythorax Gieb. var. modularis Piag.
Acrocephalus	vergl. *Calamoherpe.*
Actitis	*Pterolichus charadrii* Can.
	Pterolichus interifolia M. et T.
	Docophorus cordiceps Gieb.
Alauda	* *Proctophyllodes ampelidis* (Buchh.).
	* *Proctophyllodes glandarinus* (Koch).
	* *Proctophyllodes picae* (Koch).
	* *Proctophyllodes stylifer* (Buchh.).
	vergl. ferner X, 229.
	* *Docophorus communis* N.
	* *Menopon parviceps* Piag.
	* *Ornithomyia avicularia* L.
Alcedo	*Docophorus cephaloxys* N. [4]).
	Docophorus forficuloides Piaget. [4]).
Ampelis	* *Analges passerinus* (L.).
	vergl. ferner X, 227.
	* *Docophorus communis* N.
	Nirmus brachythorax Gieb.
	Physostomum intermedium Piag.
Anas	* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
	vergl. ferner X, 210.
	* *Docophorus icterodes* N.
	Lipeurus squalidus N.
	Menopon leucoxanthum N.
	Trinoton luridum N.
Anser	* *Freyana anserina* M. et T.
	* *Docophorus icterodes* N.
	Lipeurus anseris Gurlt. [5])
	Lipeurus jejunus N. [5])
	Trinoton conspurcatum N. var. *continuum* Piag.
Anthus	* *Proctophyllodes ampelidis* Buchh.
	vergl. ferner X, 228.
Aquila	*Pterolichus aquilinus* M. et T.
	Docophorus aquilinus Denny.
	Lipeurus elongatus Piag. [6])
	Lipeurus quadripustulatus N. [6])

Colpocephalum impressum Rudow.
Laemobothrium giganteum N.

Ardea . . . . . vergl. X, 215 unten.

Docophorus ovatus Gieb.
Lipeurus leucopygus N.
* *Colpocephalum importunum* N. (auf *Ardea cinerea* L.).
* *Colpocephalum trochioxum* N. (auf *Ardea stellaris* L.)
Laemobothrium gilvum Burm.

Astur . . . . . *Pterolichus nisi* Can.

Docophorus gonorhynchus N. [auf *Astur nisus* (L.)].
* *Docophorus platyrhynchus* N. (auf *Astur palumbarius* Bechst.).
* *Nirmus rufus* N.
* *Colpocephalum flavescens* N.
* *Menopon fulvofasciatum* Piag. nebst var. *minor* Piag.

Athene . . . . . vergl. X, 231.

Menopon longipes Gieb. var. *minor* Piag.
Colpocephalum subpachygaster Piag.

Bonasa . . . . . * *Lipoptena cervi* L.

Bubo . . . . . vergl. X, 231.

---

* *Docophorus cursor* N.
Oncophorus heteroceras N.
Menopon longipes Gieb.

Buteo . . . . . *Protalges sp.*
(vulgaris Bechst.) . . . vergl. ferner X, 232.

---

* *Docophorus platystomus* N.
* *Nirmus fuscus* N.
* *Colpocephalum flavescens* N.
* *Menopon fulvofasciatum* Piag.
Laemobothrium giganteum N.

Calamoherpe . . . . . * *Pterodectes edwardsi* (Trt.).
Pteronyssus pallens Berl.
* *Trouessartia bifurcata* (Trt.).

---

* *Menopon pusillum* N.
* *! Docophorus communis* N.

Caprimulgus . . . . . * *Syringophilus bipectinatus* Heller.

Docophorus macropus Giebel.
Nirmus hypoleucus N.

Certhia . . . . . * *Analges certhiae* Hall.

Nirmus gulosus N.

Charadrius . . . . . vergl. X, 213.

* *Docophorus semivittatus* Gieb.

Ciconia . . . . . vergl. X, 216.

Docophorus incompletus N. (auf *Cic. alba* L.).
Docophorus tricolor N. (auf *Cic. nigra* L.).
Lipeurus versicolor N.
Colpocephalum quadripustulatum N.[7])
Colpocephalum zebra N.[7])

Circus . . . . . vergl. X, 232.

Docophorus gonorhynchus N. var. *pachypus* Gieb.
* *Nirmus fuscus* N.[8])
* *Nirmus rufus* N. var. *socialis* Gieb.[8])
Colpocephalum tricinctum N. (Auf *C. rufus* Gray).
* *Colpocephalum flavescens* N. (Auf *C. cyaneus*).
Laemobothrium giganteum N.

Coccothraustes . . . . vergl. X, 230.

Docophorus communis N.
Nirmus iuno Giebel.

Columba . . . . . * *Cheyletiella pinguis* Berl.
Cheyletus heteropalpus Mégn.
* *Glyciphagus domesticus* (De Geer).
* *Mégninia columbae* (Buchh.).
vergl. ferner X, 218 oben, 219 unten.

* *Nirmus claviformis* Denny.
* *Lipeurus baculus* N.
Goniocotes compar N.
* *Goniodes damicornis* N. (Auf *Palum-*

bus torquatus Kaup.)
Goniodes minor Piag.
Menopon latum Piag.
Colpocephalum longicaudum N.

---

* *! Pulex avium* Tschb.

Colymbus . . . . . vergl. X, 210.

Docophorus colymbinus Denny.
Nirmus frontatus N.

Corvus . . . . . *Cheyletes sp.*
* *Proctophyllodes ampelidis* (Buchh.).
* *Trouessartia corvina* (Koch).
vergl. ferner X, 225 unten, 226 oben.

* *Docophorus guttatus* N. [9])
* *Docophorus atratus* N. [9])
* *Docophorus ocellatus* N. [9])
Nirmus varius N. [10])
Nirmus uncinosus N. [10])
* *Menopon anathorax* N. [11])
* *Menopon anathorax* var. *isostomum* N. [11])
* *Menopon mesoleucum* N. [11])
Menopon gonophaeum N. [11])
* *Colpocephalum subaequale* N. [12])
Colpocephalum deperditum N. [12])

Coturnix . . . . . * *Listrophorus Leuckarti* Piag.
vergl. ferner X, 218.

Nirmus argentatus Schilling.
Goniocotes asterocephalus N.
Goniodes paradoxus N.
Lipeurus cinereus N.
Menopon productum Piag. [13])
Menopon abdominale Piag. [13])

Crex . . . . . vergl. X, 216.

Oncophorus attenuatus N.

Cuculus . . . . . vergl. X, 219.

---

* *Docophorus latifrons* N.
* *Nirmus fenestratus* N.
* *Menopon phanerostigma* N.

Cygnus . . . . . *Freyana anserina* M. et T.
* *Mégninia velata* Mégn.

Lipeurus squalidus N. var. *antennatus* Piag.
Ornithobius goniopleurus (auf *Cygn. olor* L.).
* *Ornithobius bucephalus* Gieb. (auf *Cygn musicus* Bechst).
Ornithobius bucephalus var. *minor* Schilling (auf *C. musicus* Bechst.).
Menopon brevithoracicum Piag.
Colpocephalum minutum Rudow.
Trinoton conspurcatum N.

Cypselus . . . . . vergl. X, 225.

* *Docophorus excisus* N.
Menopon parvulum Piag.
Nitzschia pulicaris N.
Eureum cimicoides N.

Stenopteryx hirundinis L.

Emberiza . . . . . * *Mégninia oscinum* (Koch).
vergl. ferner X, 229.

* *! Docophorus communis* N.
Nirmus delicatus N.
* *Menopon pusillum* N.
Physostomum nitidissimum N.

* *! Ornithomyia avicularia* L.

Erythacus . . . . . vergl. X, 228 unter *Sylvia.*

* ! *Docophorus communis* N.
Nirmus lais Gieb. var. *tristis* Gieb.
Physostomum agonum N.

Falco . . . . . vergl. X, 232.

* ! *Docophorus cursor* N.
* *Nirmus rufus* N.
* *Lipeurus quadripustulatus* N.
Menopon fulvofasciatum Piag.
* *Colpocephalum flavescens* N.
Laemobothrium flavescens N.
Laemobothrium laticolle N. (auf *Falco subbuteo* L.).

* ! *Ornithomyia avicularia* L.

Fringilla . . . . . * *Analges fringillarum* (Koch).

	* *Analges passerinus* (L.).
	Dermoglyphus elongatus Mégn.
	* *Mégninia oscinum* (Koch).
	* *Proctophyllodes ampelidis* (Buchh.).
	* *Proctophyllodes truncatus* Robin.
	*! *Syringophilus bipectinatus* Heller.
	vergl. ferner X, 230.
	* *Docophorus communis* N.
	* *Nirmus densilimbus* N. (auf *Fr. carduelis* L.).
	Nirmus cyclothorax (auf *Fr. montifringilla* L.).
	Menopon carduelis Denny.
	Physostomum irascens N.
	*! *Pulex avium* Tschb.
	*! *Ornithomyia avicularia* L.
Fulica	vergl. X, 217.
	Docophorus pertusus Nitzsch.
	Nirmus numenii Denny.
	* *Oncophorus minutus* N.
	Lipeurus luridus N.
	* *Menopon tridens* N.
	Laemobothrium atrum N.
Fuligula	vergl. Anas.
Gallinago	* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
	vergl. ferner X, 215.
	Docophorus auratus N. [1])
	* *Nirmus truncatus* N.
	Nirmus truncatus var. *tristis* Gieb.
Gallinula	* *Mégninia gallinulae* (Buchh.).
	* *Pterolichus fulicae* M. et T.
	* *Pterolichus proctogamus* M. et T.
	* *Oncophorus minutus* N.
	Lipeurus luridus N.
	* *Menopon tridens* N.
	Nirmus parvulus Piag.
Gallus	* *Cnemidocoptes* (*Dermatoryctes*) *mutans* Robin.
	* *Dermanyssus gallinae* De Geer.

[1]) Der Name auratus ist schlecht gewählt.

Dermatophagus gallinarum Fürst.
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
vergl. ferner X, 217.

* *Goniocotes hologaster* N. [14])
* *Goniocotes abdominalis* Piag. [14])
* *Goniodes dissimilis* N.
Lipeurus heterographus N. [15])
* *Lipeurus variabilis* N. [15])
* *Menopon pallidum* N. [16])
* *Menopon biseriatum* Piag. [16])

*! *Pulex avium* Tschb.

Garrulus . . . . . * *Syringophilus bipectinatus* Heller.
vergl. ferner X, 226.

Docophorus fulvus N. [17])
* *Docophorus subcrassipes* N. [17])
Nirmus affinis N.
Menopon indivisum N.

Grus . . . . . vergl. X, 216.

Docophorus integer N.
Lipeurus hebraeus N.
Menopon longum Gieb.
Colpocephalum atrofasciatum Piag. [18])
Colpocephalum truncatum Piag. [18])

Haematopus . . . . . vergl. X, 213 unten.

Docophorus acanthus Gieb.
Nirmus ochropygus N.
Menopon crocatum [19])
Menopon lutescens N. [19])
Colpocephalum grandiceps Piag.

Haliaetus . . . . . vergl. X, 231.

Docophorus aquilinus Denny. [20])
Docophorus macrocephalus N. [20])
Nirmus discocephalus N.
Lipeurus elongatus Piag.
* *Colpocephalum flavescens* N.
Laemobothrium giganteum N.

Hirundo . . . . . * *Dermanyssus gallinae* (De Geer).
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
* *Trouessartia appendiculata* Berl.
vergl. ferner X, 225.

* *Docophorus excisus* N.
Nirmus gracilis N. (auf *H. urbica*).
Nirmus tenuis N. (auf *H. riparia*).
* *Menopon rusticum* Gieb.
Eureum malleus N.

---

*! *Pulex avium* Tschb.

Oxypterum pallidum Leach.
Stenopteryx hirundinis L.

Jynx . . . . . vergl. X, 220 unten.

* *Docophorus serrilimbus* N.

Lanius . . . . . vergl. X, 227.

* *Docophorus communis* N.
Docophorus trigonophorus Giebel [auf *L. rufus* (Briss.)].
Menopon camelinum N. (auf *L. excubitor* L.).
* *Menopon fuscocinctum* Denny.[21])
Menopon inaequale Piag.[21])

Larus . . . . . * *Alloptes crassipes* Can.
* *Alloptes crassipes* Can. var. *minor* Trt.
* *Megninia velata* (Mégn.).
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
vergl. auch X, 212.

Docophorus platygaster Grub.[22])
* *Docophorus lari* Denny.[22])
Docophorus melanocephalus N.[22])
* *Nirmus lineolatus* N.[23])
* *Nirmus punctatus* N.[23])
Nirmus selliger N.[23])
Nirmus triangulatus N.[23])
Trinoton conspurcatum N.
Menopon phaeopus N.
Colpocephalum maurum N. (bes. auf Rissa).

Lestris . . . . . vergl. X, 212.

Docophorus pustulosus N.
Nirmus triangulatus N.

Limosa . . . . . vergl. X, 214.

Docophorus limosae Denny.

Nirmus cingulatus N.[24])
Nirmus furvus N. var.[24])
Nirmus inaequalis Piaget var. *phaeopi* Denny.[24])
Menopon Meyeri Gieb.
Colpocephalum Grubei Klgk. (*C. ochraceum* Grube) [auf *L. rufa* Briss].
Colpocephalum spinulosum Piag. [auf *L. aegocephala* L.].

Loxia . . . . . * *Alloptes aphyllus* Trt.
Analges poppei Hall.

Docophorus compar Piaget.
Nirmus limbatus N.

Luscinia . . . . . * *Analges spiniger* Gieb.
vergl. auch *Sylvia*. * *Mégninia oscinum* (Koch).

Nirmus lais Gieb.

Machetes . . . . . * *Ixodes ricinus* (L.).
vergl. auch X, 215.

Docophorus cordiceps Gieb.
Nirmus cingulatus N. var.[25])
Nirmus holophaeus N.[25])
Nirmus scalaris Piag.[25])
Menopon lutescens
Colpocephalum pustulosum Piag.

Meleagris . . . . . vergl. X, 217.

Goniodes stylifer N.
Lipeurus polytrapezius N.
* *Menopon biseriatum* Piag.

Mergus . . . . . * *Mégninia velata* (Mégn.)
vergl. auch X, 211.

Docophorus icterodes N.
Lipeurus temporalis N.
Trinoton luridum N.[26])
Trinoton lituratum N.[26])

Milvus . . . . . vergl. X, 232.

Docophorus pachypus Gieb.
* *Nirmus fuscus* N.
Nirmus vittatus Gieb.[27])
* *Colpocephalum flavescens* N. (auf *M. regalis* Cuv.).

Colpocephalum tricinctum N. (auf *M. ater* Gm.).
Laemobothrium titan Piag.

Motacilla . . . . . vergl. X, 228.

* *Docophorus communis* N.
Nirmus platyclypeatus Piag.
* *Menopon pusillum* N.

*! *Pulex avium* Tschb.

Muscicapa . . . . . *Phaulixodes* sp.
* *Analges passerinus* (L.).
* *Pteronyssus integer* Trt. et Neum.
* *Pteronyssus truncatus* Trt.

* *Docophorus communis* N.

* *Pulex avium* Tschb.

Nucifraga . . . . . * *Analges fringillarum* (Koch).

* *Docophorus crassipes* N.
* *Nirmus olivaceus* N.
* *Menopon brunneum* N.

Numenius . . . . . vergl. X, 215.

Docophorus testudinarius Denny. [28])
Docophorus nirmoides Piag. [28])
Nirmus cingulatus N. var. *zonarius* N. [29])
Nirmus holophaeus N. [29])
Nirmus inaequalis Piag. [29])
Nirmus inaequalis Piag. var. *phaeopi* Denny. [29])
Nirmus inaequalis Piag. var. *pseudonirmus* N. [29])
Nirmus numenii Denny. [29])
Menopon lutescens N. [30])
Menopon crocatum N. [30])
Menopon nigropleurum Denny. [30])
Colpocephalum numenii Rudow. [31])
Colpocephalum ocellatum Rudow. [31])

Numida . . . . . vergl. X, 218.

Goniodes numidianus Denny.
Lipeurus numidae (Denny.) Piag.
Menopon numidae Gieb.

Oedicnemus . . . . . *Pterolichus pallidus* M. et T.

Docophorus annulatus N. (et D.).
Nirmus annulatus N.

Oriolus . . . . . * *Docophorus communis* N.
Nirmus mundus Gieb.
Physostomum sulphureum N.

* ! *Pulex avium* Tschb.

Ortygometra . . . . . vergl. *Porzana*.

Otus . . . . . * *Ixodes ricinus* (L.).
vergl. ferner X, 231.

Docophorus cursor N. [32])
Docophorus nudipes Piaget. [32])
Menopon longipes Gieb.

Palumbus *cf. Columba.*

Pandion . . . . . * *Pteronyssus fuscus* (Nitzsch).

* *Colpocephalum flavescens* N. [33])
Colpocephalum pachygaster Gieb. [33])

Parus . . . . . * *Syringophilus bipectinatus.*
* *Liponyssus musculi* (Koch)? oder
* *Liponyssus albatus* (Koch)?
vergl. auch X, 228.

* *Docophorus communis* N. [34])
Docophorus pari Denny. [34])
Nirmus quadrilineatus N.
Menopon minutum N.
Physostomum intermedium Piag. (?)

* ! *Pulex avium* Tschb.

Passer . . . . . * *Aleurobius farinae* (L.)
Cheletus heteropalpus Mégn.
* *Ixodes erinacei* Ant.
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
vergl. auch X, 230.

* *Docophorus communis* N.
* *Docophorus communis* N. var. *passeris* N. [35])
Docophorus communis N. var. *ruficeps* N. [35])
Nirmus cyclothorax N.
Menopon quadrifasciatum Piag.

	*! *Pulex avium* Tschb.
	*! *Ornithomyia avicularia* L.
Pavo	*Cheletes* (*Syringophilus*) *uncinatus* (Heller).
	Goniocotes rectangulatus N.
	Goniodes falcicornis N. [36])
	Goniodes parviceps Piag. [36])
	Menopon phaeostomum N.
Perdix	* *Listrophorus leuckarti* Pag.
	vergl. auch X, 218 und XVIII, 207.
	Goniocotes microthorax N.
	Goniodes dispar N.
	Lipeurus heterogrammicus N.
	Menopon pallescens N. [37])
	Menopon appendiculatum Piag. [37])
	*! *Ornithomyia avicularia* L.
Pernis	vergl. X, 232.
	Docophorus aquilinus Denny. [38])
	Docophorus pachypus Giebel. [38])
	Nirmus phlyctopygus N.
	* *Colpocephalum flavescens* N.
Phasianus	vergl. X, 218.
	Goniocotes chrysocephalus Gieb.
	Goniodes colchicus Denny.
	Menopon productum Piag. [39])
	* *Menopon biseriatum* Piag. [39])
Phyllopneuste	* *Analges spiniger* Gieb.
vergl. auch *Sylvia*.	
	* *Docophorus communis* N.
	*! *Pulex avium* Tschb.
Pica	vergl. X, 226.
	* *Docophorus subcrassipes* N.
	* *Menopon picae* Denny.
	*! *Pulex avium* Tschb.
Picus	* *Syringophilus bipectinatus* Heller.

Syringophilus Heeri (Haller).
vergl. auch X, 220.

* *Docophorus superciliosus* N.
Nirmus heteroscelis N. (auf *Picus martius* L.)
* *Nirmus candidus* N.
Menopon pici Denny.
* *Colpocephalum inaequale* N.

Pulex auritus O. Fabr.

Podiceps . . . . . vergl. X, 210.

Lipeurus runcinatus N.
Nirmus fuscomarginatus Denny.
* *Menopon tridens* N.
Colpocephalum dolium Rudow.
Laemobothrium atrum N.

Porzana . . . . . *Oncophorus mystax* Gieb.
Menopon tridens N.
vergl. X, 216.

Pratincola . . . . . * *Analges bidentatus* Gieb.
* *Proctophyllodes ampelidis* Buchh.

Docophorus nirmoides Gieb.

Pyrrhula . . . . . * *Megninia hirsuta* Trt.

* *Docophorus communis* N.
* *Nirmus densilimbus* N.
* *Menopon carduelis* Denny.

Rallus . . . . . vergl. X, 216.

Docophorus ralli Denny.
Nirmus rallinus Denny. (wahrscheinlich nur var. zu *N. numenii* Denny.).
Oncophorus attenuatus N.
* *Menopon tridens* N.

Recurvirostra . . . . . vergl. X, 214.

Regulus . . . . . * *Ixodes ricinus* (L.).
* *Proctophyllodes glandarinus* (Koch).

Docophorus reguli Denny.
Physostomum frenatum N.

Rissa . . . . . vergl. *Larus*.

Ruticilla	* *Pachylichus crassus* Can. * *Proctophyllodes glandarinus* (Koch).
	Nirmus exiguus Gieb. *Menopon agile* Gieb. (?)
	* ! *Pulex avium* Tschb. * ! *Ornithomya avicularia* L.
Saxicola	*Menopon exile* Gieb. (?)
	* ! *Pulex avium* Tschb.
Scolopax	* *Alloptes flagellicaulus* Trt. et Neum. * *Proctophyllodes glandarinus* (Koch).
	Docophorus auratus N.*) * *Nirmus truncatus* N. *Nirmus truncatus* N. var. *tristis* Gieb.[40]) *Lipeurus helvolus* N. *Menopon icterum* N.
Serinus (canariensis) . . vergl. auch Fringilla.	* *Dermanyssus gallinae* (Deg.). *Dermoglyphus elongatus* Mégn. *Megninia bifida* (Nitzsch).
	Physostomum irascens N.
Silvia: *cf. Sylvia.*	
Sitta	* *Mégninina oscinum* (Koch).
	* *Docophorus communis* N. *Menopon minutum* N.
Squatarola	vergl. X, 213.
	Docophorus acanthus Gieb. *Nirmus hospes* N. *Colpocephalum ochraceum* N.
Sterna	* *Cheletes* (*Cheyletus*) *noerneri* Poppe. * *Syringophilus bipectinatus* Heller. * *Thecarthra semaphora* (Trt.). * *Thecarthra simplex* Trt. vergl. auch X, 212.
	Docophorus laricola N. [41]) *Docophorus melancophalus* N. [41]) *Nirmus selliger* N. (auf *Sterna hirundo* etc.) [42])

*) Der Artname auratus ist nicht glücklich gewählt.

Nirmus nycthemerus N. (auf *Sterna minuta* [42])
Lipeurus pyricornis Denny. [43])
Lipeurus parviceps Piag. [43])
Menopon fuscofasciatum Piag.
Colpocephalum maurum N.

Strepsilas . . . . . vergl. X, 213.

Docophorus cordiceps Gieb.
Nirmus holophaeus N.
Menopon strepsilae Denny.

Strix . . . . . vergl. X, 131.

Docophorus rostratus N.
Nirmus angulatus Piaget.
Colpocephalum subpachygaster Piag.

Sturnus . . . . . * *Aleurobius farinae* (L.).
* *Cheletiella pinguis* Berl.
* *Epidermoptes bilobata* Riv.
* *Glyciphagus domesticus* (De Geer.).
* *Trouessartia corvina* (Koch).
vergl. ferner X, 227.

* *Docophorus leontodon* N.
Nirmus nebulosus Denny.
Menopon cucullare N.

* ! *Pulex avium* Tschb.

Sylvia . . . . . vergl. X, 228/229.

! *Docophorus communis* N.

* ! *Pulex avium* Tschb.

Syrnium . . . . . vergl. X, 231.

* *Docophorus cursor* N.
Laemobothrium laticolle N.

Tetrao . . . . . * *Ixodes ricinus* L.
vergl. ferner X, 218.

Nirmus quadrulatus N.
Goniodes chelicornis N. (auf *T. urogallus* L.).
* *Goniodes heteroceros* N. (auf *T. tetrix* L.).

Lipeurus ochraceus N.
Menopon latifasciatum Piag.

Totanus . . . . . vergl. X, 214.

Docophorus cordiceps Gieb.
Nirmus furvus N.
Oncophorus attenuatus N.
Lipeurus emarginatus Piag.
Menopon lutescens N.
Colpocephalum ochraceum N.

Tringa . . . . . vergl. X, 214/215.

Docophorus alpinus Gieb.
Nirmus cingulatus N. var. *zonarius* N.
Menopon lutescens N.
Colpocephalum ochraceum N.

Troglodytes . . . . . * *Mégninia oscinum* (Koch).
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.
vergl. ferner X, 229.

* *Docophorus sp.**)
Menopon troglodyti Denny.

* ! *Pulex avium* Tschb.

Turdus . . . . . * *Analges passerinus* (L.).
* *Glycyphagus domesticus* (De Geer).
* *Proctophyllodes glandarinus* (Koch).
* *Syringophilus bipectinatus* Heller.

* *Docophorus communis* N.
Nirmus intermedius N. [44])
* *Nirmus marginalis* N. [44])
* *Menopon thoracicum* Gieb.
Physostomum mystax N.

* ! *Pulex avium* Tschb.

Upupa . . . . . *Docophorus upupae* Denny.
Nirmus melonophris N.
Menopon fertile N.

Uria . . . . . vergl. X, 210.
Docophorus megacephalus Denny; auf *U. grille.*
Docophorus celedoxus N. (auf *U. lomvia.* [45])

*) Nach dem einzigen mir vorliegenden Exemplar ist eine sichere Diagnose nicht möglich.

Docophorus platygaster Denny (auf *U. lomvia*.[45])

Mammalia.[46])

Arvicola . . . . . * *Cheyletiella parasitivorax* Mégn.
* *Myobia musculi* Schrk.
* *Myocoptes musculinus* (Koch) Clap.
* *Myocoptes tenax* Mich.
vergl. ferner XVIII, 207.

* *Haematopinus acanthopus* Denny.

Hystrichopsylla obtusiceps Rits.
* *Typhlopsylla agyrtes* K. M. Heller.[47])
* *Typhlopsylla assimilis* Tschb.[47])
Pulex fasciatus Bose.

Balaena . . . . . *Cyamus ceti* L.

Bos . . . . . *Dermatocoptes communis* Fürst, *fma. bovis* Gerl.
Dermatophagus communis Zürn, var. *bovis* Gerl.
Ixodes ricinus (L.).

Trichodectes scalaris Nitzsch.

* *Hippobosca equina* L.

Canis . . . . . *Dermatophagus canis* Bendz.
Sarcoptes squamiferus Fürst.
Demodex folliculorum canis Tulk.
* *Ixodes ricinus* L.
* *Trichodectes canis (latus)* (Degeer).

* *Haematopinus piliferus* Burm.
Haematopinus bicolor P. (sehr seltene Art).

* *Pulex irritans* L.[46])
* *Pulex serraticeps* Gerv.[46])

Capra . . . . . * *Ixodes ricinus* L.
Sarcoptes squamiferus Fürst.

* *Trichodectes climax* Nitzsch.

* *Haematopinus stenopsis* Burm.

* *Melophagus ovinus* L.

Cavia	*Gyropus gracilis* Nitzsch. [48])
	Gyropus ovalis Giebel. [48])
	Menopon extraneum Piag.
Cervus	*Trichodectes longicornis* Nitzsch. [49])
	Trichodectes tibialis Piag. [49])
	Haematopinus crassicornis Nitzsch.
	Lipoptena cervi L.
Cricetus	* *Criniscansor criceti* Poppe.*)
	Pulex fasciatus Bosc.
Crocidura, Crossopus: vergl. *Sorex.*	
Equus	*Dermatocoptes communis* Fürst, *fma. equi* Gerl.
	* *Dermatophagus communis* Zürn, var. *equi* Gerl.
	* *Psoroptes equi* (Hering).
	* *Sarcoptes scabiei* (De Geer) Latr.
	Trichodectes parumpilosus Piaget [50])
	Trichodectes pilosus Giebel [50])
	* *Haematopinus macrocephalus* Burm.
	* *Hippobosca equina* L.
Erinaceus	* *Caparinia tripilis* (Mich.)
	* *Ixodes erinacei* Ant.
	* *Pulex erinacei* Bonché.
Felis	* *Aleurobius farinae* (L.)
	Demodex cati Leyd.
	Dermatophagus felis Zürn.
	* *Notoedres cati* (Hering).
	Sarcoptes minor Fürst.
	Trichodectes subrostratus N.
	* *Pulex serraticeps* Gerv.
Foetorius	* *Listrophorus mustelae* Mégn.
	vergl. eventuell *Mustela.*
Homo	* *Demodex folliculorum* (Sim.)

*) Dieses Tier ist wahrscheinlich kein Parasit, sondern lebt von parasitischen Milben; mir fehlen jedoch Angaben und eigene Beobachtungen über solche im Pelze des Hamsters.

	* *Dermanyssus gallinae* (Deg.).
	* *Ixodes ricinus* L.
	* *Sarcoptes scabiei* (De Geer).
	* *Pediculus capitis* Deg. [51])
	* *Pediculus vestimenti* Burm. [51])
	* *Phthirius pubis* L.
	* *Pulex irritans* L. [46])
	* *Pulex sciurorum* Bouché [46])
	* *Pulex serraticeps* Gerv. [46])
Hypudaeus	vergl. *Arvicola.*
Lepus	*Cheyletus parasitivorax* Mégn.
	Dermatocoptes cuniculi Zürn.
	Dermatophagus cuniculi Zürn.
	* *Haemaphysalis punctata* Can. et Fanz.
	* *Listrophorus gibbus* Pagst.
	Sarcoptes minor Fürst.
	[*Trichodectes leporis de Ponton* (für Europa noch nicht nachgewiesen)].
	Haematopinus lyriocephalus Burm. (auf *L. timidus*).
	* *Haematopinus ventricosus* Denny. (auf *L. cuniculus*).
	* *Pulex goniocephalus* Tschb. [46])
	* *Pulex serraticeps* Gerv. [46])
	* *Hippobosca equina* L.
Lutra	vergl. auch *Mustela.*
	Trichodectes exilis Nitzsch.
Meles	* *Trichodectes crassus* Nitzsch.
	Pulex globiceps Tschb. [46])
	Pulex melis Walker. [46])
Mus agrarius Pall.	vergl. auch andere Mus-Arten.
	* *Haematopinus acanthopus* Denny.
	* *Typhlopsylla musculi* Dug.
M. decumanus Pall. . . .	vergl. XVIII, 206.
	* *Haematopinus spinulosus* Burm.

	Pulex fasciatus Bosc.[46])
	* *Typhlopsylla musculi* Dug.[46])
Mus musculus L.	*Glyciphagus destructor* (Schrk.).
	* *Liponyssus albatus* (Koch).
	* *Liponyssus musculi* (Koch).
	* *Tyroglyphus siro* Latr.
	vergl. ferner XVIII, 207.
	* *Haematopinus acanthopus* Denny.
	Pulex fasciatus Bosc.[46])
	* *Typhlopsylla musculi* Dug.[46])
Mus minutus Pall.	vergl. XVIII, 207.
Mus silvaticus L.	vebgl. XVIII, 207.
	* *Haematopinus acanthopus* Denny.
	Typhlopsylla assimilis Tschb.[46])
	* *Typhlopsylla musculi* Dug.[46])
Mus rattus L.	vergl. auch andere Mus-Arten.
	* *Haematopinus acanthopus* Denny.
	* *Typhlopsylla musculi* Dug.
	Wahrscheinlich ist die Anzahl der auf dieser Art lebenden Parasiten weit grösser.
Mustela	*Ixodes sp.*
	* *Listrophorus mustelae* Mégn.
	* *Parasitus mustelarum* Ondms.
	Trichodectes retusus N.
	* *Haematopinus piliferus* Burm.
	Pulex bisnovemdentatus Kol.[46])
	Pulex microctenus Kol.[46])
	Pulex mustelae Schilling.[46])
	Pulex penicilliger Grube.[46])
	* *Pulex sciurorum* (Bouché).[46])
Myotus	*Haematopinus leucophaeus* Burm.
	Pulex fasciatus Bosc.

Ovis	*Dermatocoptes communis* Fürst, *fma. bovis* Gerl.
	Dermatophagus communis Zürn, var. *ovis* Zürn.
	* *Ixodes ricinus* (L.)
	* *Sarcoptes ovis* Mégn.
	* *Sarcoptes scabiei* De Geer.
	Trichodectes sphaerocephalus Nitzsch.
	* *Melophagus ovinus* L.
Phoca	*Echinophthirius setosus* Lucas.
Plecotus	* *Labidocarpus megalonyx* Trt.
	* *Myobia chiropteralis* Michael.
	vergl. ferner XVIII, 205.
	Typhlopsylla hexactena Kol. [46])
	Typhlopsylla octactena Kol. [46])
	* *Typhlopsylla pentactena* Kol. [46])
	Nycteribia biarticulata Herm.
Rhinolophus	* *Labidocarpus megalonyx* Trt.
	Liponyssus rhinolophi Oudms.
	* *Myobia chiropteralis* Michael.
	Typhlopsylla hexactena Kol. [46])
	Typhlopsylla octactena Kol. [46])
	Typhlopsylla unipectinata Tschb. [46])
	* *Pulex sciurorum* Bouché. [46])
	Penicillidia conspicua Speiser. [52])
	Penicillidia dufouri Westr.
	Nycteribia vexata Westr. [52])
	Nycteribia biarticulata Herm.
	* *Nycteribia blasii* Kol.
	Nycteribia pedicularia Latr.
Sciurus	* *Allothrombidium fuliginosum* (Herm.)
	* *Dermacarus sciurinus* (Koch).
	* *Listrophorus pagenstecheri* Hall.
	Tyroglyphus sp. (Hypopus).
	Haematopinus sphaerocephalus Burm.
	* *Pulex sciurorum* Bouché.

Sorex . . . . . **Myobia musculi* Schrk.
**Pygmephorus spinosus* Kram.
vergl. ferner XVIII, 206.

Haematopinus reclinatus Giebel (?).

Typhlopsylla assimilis Tschb. [46])
Typhlopsylla gracilis Tschb. [46])

Nycteribia biarticulata Herm. [1])

Sus . . . . . *Sarcoptes squamiferus* Fürst.
Demodex phylloides Csokor.

**Haematopinus urius* Nitzsch.

Synotus . . . . . vergl. auch andere Fledermäuse.
bisher nur angegeben: *Typhlopsylla hexactena* Kol. [46])
** Typhlopsylla pentactena* Kol. [46])

Talpa . . . . . *Myobia musculi* Schrk.
vergl. auch XVIII, 206.

Hystrichopsylla obtusiceps Rits. [46])
Typhlopsylla assimilis Tschb. [46])
Typhlopsylla gracilis Tschb.

Ursus . . . . . *Trichodectes pinguis* Nitzsch.

Vespertilio . . . . . vergl. XVIII, 206.

Typhlopsylla hexactena Kol. [46])
Typhlopsylla octactena Kol.
** Typhlopsylla pentactena* Kol.

Penicillidia nattereri Kol. [52])
Penicillidia conspicua Speiser.
Penicillidia dufouri Westr.
Penicillidia monoceros Speiser.
Nycteribia vexata Westr. [52])
Nycteribia bechsteini Kol.
Nycteribia biarticulata Herm.
Nycteribia ercolanii Rnd.
** Nycteribia blasii* Kol.
Nycteribia pedicularia Latr.
Nycteribia schmidli Schin.

Vesperugo . . . . . vergl. XVIII, 205/206.

[1]) Bisher ausser auf Fledermäusen, auf die die Nycteribien sonst beschränkt sind, auch auf Crossopus fodiens L. gefunden, sollte dieser Parasit hier nicht unerwähnt bleiben.

Typhlopsylla dictena Kol. [46])
Typhlopsylla octactena Kol.
* *Typhlopsylla pentactena* Kol.

* *Nycteribia blasii* Kol. [52])
Nycteribia pedicularia Latr.
Nycteribia schmidli Schin.

Vulpes . . . . . * *Ixodes erinacei* Ant.

Trichodectes vulpis Denny.
(= *micropus*).

Pulex globiceps Tschb. [46])
* *Pulex goniocephalus* Tschb.
Pulex melis Walker.
* *Pulex serraticeps* Gerv.

Anhang:

Diagnostische Bemerkungen.

1. Man unterscheidet 4 Abarten, die von manchen Forschern als gute Arten angesehen werden und sich vielleicht zu solchen entwickeln:
   a) Stets durchsichtig oder weisslich: c.
   Gelblich bis rötlich fleischfarben, wenigstens in erwachsenem Zustande: b.
   b) Besonders an den Kiemen, bis 12 mm lang, Kiefer mit verkümmerten Seitenzähnchen: *Branchiobdella astaci* Odier.
   Besonders auf der Aussenseite, bis 10 mm lang, Kiefer mit je 3 Seitenzähnchen: *Br. parasita* Henle.
   c) Besonders an den Kiemen, Kiefer 4eckig: *Br. hexodonta* Gruber.
   Besonders an der Aussenseite der Krebse, Kiefer 5eckig: *Br. pentodonta* Whitmann.
2. Zipfel der glattrandigen Schwanzflosse spitz: *Argulus coregoni* Thorell.
   Zipfel der am Rande feindornigen Schwanzflosse hinten abgerundet: *A. foliaceus* L.
3. Tabelle der *Vögel bewohnenden Insekten*-Gattungen:
   a) Mit Flügeln oder Flügelstummeln: b.
   Ohne Spur von Flügeln: c.
   b) Flügel sehr schmal, zugespitzt: c.
   Flügel breit, abgerundet: d.

c) Punktaugen vorhanden: *Stenopteryx* Leach.
Punktaugen fehlen: *Oxypterum* Leach.

d) Fussklauen unten 3zähnig, 3 Punktaugen: *Ornithomyia* Latr.
Fussklauen unten 2zähnig: *Lipoptena* Nitzsch.

e) Mundteile saugend: f.
Mundteile beissend: g.

f) Körper von der Seite zusammengedrückt: *Pulex* L.
Körper nicht seitlich zusammengedrückt: *Lipoptena* Nitzsch.

g) Kiefertaster fehlen, Fühler fadenförmig: h.
Kiefertaster vorhanden, Fühler kolbig: p.

h) Fühler bei beiden Geschlechtern gleich: i.
Fühler bei beiden Geschlechtern verschieden: l.

i) Kopf vorn tief eingeschnitten: *Akidoproctus* Piaget.
Kopf vorn höchstens ausgerandet: k.

k) Bewegliche Bälkchen vorn den Fühlern: *Docophorus* Nitzsch.
Bälkchen reduciert, nicht beweglich: *Nirmus* Nitzsch.

l) 3. Fühlerglied des ♂ mit Anhängsel: m.
3. Fühlerglied des ♂ ohne Anhängsel, Fühler dicker als beim ♀: o.

m) Gedrungene Körperform: *Goniodes* Nitzsch.
Schmale Körperform: n.

n) Fühler und Beine kurz: *Oncophorus* Rud.
Fühler und Beine lang: *Lipeurus* Nitzsch.

o) Körper gedrungen: *Goniocotes* Nitzsch.
Körper schmal: *Ornithobius* Denny.

p) Mit tiefem Orbitalsinus: q.
Orbitalsinus flach oder fehlend: t.

q) Kopf nicht aufgeblasen: *Colpocephalum* Nitzsch.
Kopf seitlich aufgeblasen: r.

r) Auge gross, ungeteilt: *Boopia* Piaget
Auge durch eine Binde geteilt: s.

s) Meso- und Meta-Thorax vereinigt: *Laemobothrium* N.
Meso- und Meta-Thorax durch eine Naht getrennt: *Trinoton* N.

t) Mit beweglichen Mundplättchen: *Physostomum* N.
Ohne Mundplättchen: n.

u) Körper sehr breit: *Eureum* N.
Körper länglich: v.

v) Orbitalsinus mit Auftreibung: *Nitzschia* Denny.
Orbitalsinus ohne Auftreibung: *Menopon* N.

4. *D. cephaloxys* N. hat schmalen Leib, *D. forficuloides* Piag. breiten, ist doppelt so gross wie der erstere und lebhaft gefärbt (ähnlich dem *D. leontodon* N. auf *Sturnus*).

5. *L. anseris* Gurlt: ♂ 1,0 mm, ♀ 1,3 mm lang.
L. jejunus N.: ♂ 2,1 mm, ♀ 2,6 mm lang.

6. Kopf jederseits mit 9 Borsten, deren 5 nach vorn: *L. quadripustulatus* N.

   * Kopf jederseits mit 7 Borsten, deren 2 nach unten und innen vom Rande stehen: *L. elongatus* Piag.

7. *C. zebra* N.: Grundfarbe weisslich; die braunen Bänder sind nur auf den 2 ersten Hinterleibsringen ununterbrochen, auf den übrigen Ringen dagegen durch 2 feine helle Linien geteilt; kleiner als folgende Art.

   C. quadripustulatum N.: Grundfarbe gelblich; die braunen Bänder sind an den Seiten am dunkelsten, so dass dort jederseits ein Längsstreif erscheint.

8. Bei *N. fuscus* N. ist der verdickte Vorderrand des Kopfes vorn durchbrochen und ausserdem eckiger und stärker gezähnelt als bei *N. rufus* N., bei dem die Verdickung vorn in der Mitte ununterbrochen verläuft.

9. a) Zentraler Augenfleck gross, unregelmässig-fleckförmig, bis ungefähr auf die Mitte des braunen Feldes reichend: *D. ocellatus* N.

   Zentraler Augenfleck klein, rundlich-augenförmig, nach aussen von der Mitte des braunen Feldes gerückt: b.

   b) Fühler deutlich weissringelig, besonders auf Corvus monedula L.: *D. guttatus* N.

   Fühlerglieder nur am Grunde blasser, besonders auf den grösseren Corvus-Arten: *D. atratus* N.

10. Bei *N. varius* N. ist der Kopf länger als breit; bei *N. uncirosus* N. ist der Kopf breiter als lang.

11. *M. gonophaeum* N. scheint auf Corvus corax L. beschränkt; die ♀ von *M. mesoleucum* N. sind sofort, ihrem Namen entsprechend, daran zu erkennen, dass die braune Querstreifung auf dem Bauche auf meist 4 Ringen unterbrochen ist; die ♂ von *M. mesoleucum* N. tragen einen deutlichen dunklen Fleck am unteren Ende der Schienen. Von dem *M. anathorax* N. auf Corvus monedula L. weicht die *var isostomum* N., auf Corvus frugilegus L., corone Lath. und wohl auch cornix L., kaum ab.

12. *C. deperditum* N. ist bisher nur von Corvus cornix L. angegeben.

13. *M. abdominale* Piag. hat breiten, hinten wenig verschmälerten Leib;

    M. productum Piag. hat schmaleren, hinten deutlich verjüngten Leib.

14. *Gc. hologaster* N. nur 0,75—1,1 mm lang.

    Gc. abdominalis Piag. ca. 2,5 mm lang.

15. *L. heterographus* N. hat stumpf kegelförmigen Kopf;

    L. variabilis N. hat fast kugligen Vorderkopf.

16. *M. pallidum* N. hat am Kopf vorn jederseits 1—2 Borsten und 2 Haare, *M. biseriatum* Piaget dagegen jederseits 5 Borsten und 3 Haare, ist überhaupt viel stärker behaart und grösser.

17. *D. suberassipes* N. kommt eigentlich auf Pica, seltener auf Garrulus vor. Leicht zu erkennen sind nur die ♀ von *D. fulvus* N., deren Clypeus (vorderer Rand des Kopfes) vorn leicht ausgerandet, bei ♂ und ♀ von *D. suberassipes* N. dagegen convex ist.

18. *C. atrofasciatum* Piag. ♀ hinten jederseits mit 1 + 3 längeren Haaren, ♂ hinten gleichmässig doppelhaarig.

C. truncatum Piag. ♀ hinten jederseits mit 0 + 2 längeren Haaren, ♂ hinten beiderseits langhaarig, in der Mitte kurzhaarig.

19. *M. crocatum* N. hat am Kopf jederseits 2 Borsten und 2 Haare;

M. lutescens N. hat am Kopf jederseits 4 Borsten und 3 Haare.

20. *D. aquilinus* Denny ist nicht scharf genug beschrieben, um die Unterschiede gegen *D. macrocephalus* N. klarzulegen, vielleicht aber doch gute Art.

21. *M. fuscocinctum* Denny hat hinten gerade abgeschnittenen, M. inaequale hinten convex-gerundeten Metathorax.

22. *D. platygaster* Grube ist bisher nur von Larus canus angegeben; *D. melanocephalus* N. ist wahrscheinlich nur eine besonders dunkelköpfige Varietät von *D. lari* Denny., deren Kopf stets etwas dunkler erscheint als das Abdomen.

23. a) Metathorax des ♀ jederseits ohne Fleck, aber zuweilen mit 3 Strichen: *N. triangulatus* N.

M. des ♀ jederseits mit 1 Fleck: b.

b) Clypeus jederseits mit dunklem §-Zeichen ähnlichem Fleck: *N. selliger* N.

Clypeus (Vorderkopf) ohne diese Makeln: c.

c) Mesothorax seitlich und hinten dunkel berandet: *N. linolatus* N.

Mesothorax unberandet, aber mit 1 Fleck jederseits: *N. punctatus* N.

24. Kopf jederseits mit 7 Borsten: *N. inaequalis* Piag.

Kopf jederseits mit 5 Borsten: *N. scalaris* Piag.

Kopf jederseits mit 5 sehr feinen, hinfälligen Haaren: *N. cingulatus* N.

Kopf jederseits mit 3 Borsten vorn, 1 an der Naht und 2 vor den Trabekeln, Schläfe mit 1—2 Haaren: *N. furvus* N.

25. *N. holophaeus* N. ist sehr lang und schmal: 1,3—1,5 : 0,27 bis 0,29 mm; über die beiden anderen Arten vergl. Note [24]).

26. Gesamtlänge des ♀ 4,5 mm: *Tr. luridum* N.

Gesamtlänge des ♀ 1,8—1,9 mm: *Tr. lituratum* N.

27. *N. vittatus* Gieb. ist vielleicht nur grössere und lebhafter gebänderte Varietät von *N. fuscus* N.

28. *D. nirmoides* Piag.: 1,1—1,35: 0,33—0,41 mm;
D. testudinarius Denny: 1,5—1,9: 0,65—0,69 mm.

29. *N. numenii* Denny ist ungenau beschrieben, über die anderen Arten vergl. Note [24]) und [25]); die Varietäten von *N. inaequalis* Piag. auf Numenius phaeopus, bezw. N. arquatus, sind wenig verschieden.

30. Kopf jederseits mit 2 Borsten und 2 Haaren: *M. crocatum* N.
Kopf jederseits mit 3 Borsten und 3 Haaren: *M. nigropleurum* Denny.
Kopf jederseits mit 4 Borsten und 3 Haaren: *M. lutescens* N.

31. *C. numenii* Rudow ist bisher nur von Numenius linearis, *C. ocellatum* Rudow dagegen von N. phaeopus angegeben.

32. *D. nudipes* Piag. hat stark gefärbte, fast unbehaarte Beine und ist um $^1/_5$ kleiner als der häufigere *D. cursor* N.

33. *C. flavescens* N. hat jederseits 4—5 Kopfborsten und 2 Haare am Antennalsinus.
C. pachygaster Gieb. hat jederseits 2—3 Kopfborsten und 1 Haar am Antennalsinus.

34. *D. communis* N. wird nur von Parus maior L. angegeben, von den anderen Parus-Arten dagegen *D. pari* Denny. Ob diese nicht als var. D. communis zu ziehen ist, bedarf noch weiterer Untersuchung.

35. Die *var. ruficeps* N. mit dunklem Kopfe kommt auf Passer montanus L. vor, die var. passeris N. ist grösser als die Normart.

36. *Gd. falcicornis* N. hat eine Gesamtlange von ca. 2,6 mm;
Gd. parviceps Piag. hat eine Gesamtlänge von ca. 1,6 mm.

37. Das auf Perdix selten (zufällig) zu findende *M. appendiculatum* Piag. hat nur 1 längeres Haar jederseits am Abdominalende (♀), *M. pallescens* N. dagegen 2 und ausgeprägte Randmale.

38. *D. pachypus* Giebel ist, wie der Name sagt, durch dicke Beine ausgezeichnet; *D. aquilinus* Denny ist ungenau beschrieben, vielleicht aber gute Art.

39. *M. biseriatum* Piag. hat jederseits 3 lange Haare am Abdominalende;
M. productum Piag hat am verschmälerten Abdominalende jederseits 1 langes Haar.

40. Die var. ist dunkler als die Normart.

41. Clypeus (Vorderkopf) vorn convex: *D. melanocephalus* N.
Clypeus (Vorderkopf) vorn wenig eingeschnitten: *D. laricola* N. ♀.
Clypeus (Vorderkopf) vorn stärker eingeschnitten: *D. laricola* N. ♂.

42. *N. selliger* N. ist durch dunkle einem §-Zeichen ähnliche Makeln an beiden Seiten des Vorderkopfes ausgezeichnet.

43. *Li parviceps* Piag. ♂ 2,1 : 0,425 mm, ♀ 2,8 : 0,63 mm, also letzteres grösser.

Li gyricornis Denny ♂ 1,75 : 0,475 mm, also grösser als das ♀ mit 1,6 : 0,42 mm.

44. *N. intermedius* N. hat ziemlich spitzen, langen und schmalen Kopf, *N. marginalis* N. stumpferen, kürzern und breiten Kopf.

45. *D. celedoxus* N. ist 1,1—1,3 mm lang, hat lange Trabekel und deutlich vorn ausgeschnittenen Clypeus. *D. platygaster* Denny ist ungenau beschrieben.

46. Tabelle der deutschen Puliciden (nach Tarchenberg).

a) Augen wohl entwickelt: g.

Augen rudimentär oder fehlend: b.

b) Um den Mund ein Kranz langer Stacheln, Körper stark beborstet und bestachelt: *Hystrichopsylla obtusiceps* Ritsema.

Ohne diese Merkmale: c.

c) Am Kopfe jederseits 2 dicke stumpfe Stacheln: f.

Am Kopfe jederseits 3—4 Stacheln: d.

d) Kopfstacheln am Vorderrande der Antennargrube, gerade nach hinten gerichtet: *Typhlopsylla gracilis* Tasch.

Kopfstacheln am unteren Kopfrande (Wangen), schräg nach hinten und unten gerichtet: e.

e) Jederseits 4 Stacheln: *T. musculi* Dugès.
Jederseits 3 Stacheln: *T. assimilis* Tasch.

f) 8 Stachelkämme vorhanden: *T. octactenus* Kolenati.

6 Stachelkämme vorhanden: *T. hexactenus* Kolenati.

5 Stachelkämme vorhanden, einer sehr klein: *T. pentactenus* Kolenati.

2 Stachelkämme vorhanden: *T. dictenus* Kolenati.

g) Weder am Kopf, noch am Hinterrande des Pronotums Stachelkämme: h.

Nur am Pronotum 1 Stachelkamm: i.
Am Kopf und am Pronotum Stachelkämme: m.

h) Körper gedrungen, besonders auf dem Menschen: *Pulex irritans* L.

Körper gestreckt, auf Raubtieren: *Pulex globiceps* Tasch.

i) Stachelkamm besteht aus 24—26 Stacheln: *Ceratopsyllus* avium (Bouché).

Stachelkamm besteht aus 18 Stacheln: k.

k) Stechapparat ziemlich kurz: *C. fasciatus Rose d'Autrie.*

Stechapparat bis zu den Schenkeln der Vorderbeine reichend: l.

l) Kopf eckig, an den Wangen jederseits 5—6, am Pronotum jederseits 6 Stacheln: *C. goniocephalus* Tasch.

Kopf gerundet, Stachelkämme 7—9 zähnig: *C. serraticeps* Gerv.

Kopf gerundet, an den Wangen je 2, am Pronotum je 3 Stacheln: *C. erinacei* Bouché.

47. Von *T. agyrtes* K. M. Heller konnte ich bisher keine Diagnose und kein Exemplar erlangen; für T. assimilis Tschb. sind 3 Kopfstacheln und starke Beborstung vor der Fühlergrube charakteristisch.

48. *G. gracilis* N. ist schlank, der Abdomen höchstens doppelt so breit wie der Kopf, *G. ovalis* Giebel hat fast dreimal so breiten Hinterleib wie der Kopf; es kommen Uebergänge zwischen beiden Arten (Formen?) vor.

49. *Tr. tibialis* Piag. ist am breitesten am 3. Segment des Abdomens, trägt am 7. Segment 2, sonst nur 1 Randhaar; *Tr. longicornis* N. ist am breitesten am 2. Segment, trägt je 2 Randhaare.

50. *Tr. pilosus* Giebel hat vorn flach convexen Kopf, der Hinterleib ist zugespitzt, trägt jederseits etwa 3 kurze und 2 lange Haare; *Tr. parumpilosus* Piag. hat vorn stark gerundeten Kopf, der Hinterleib ist stumpf, trägt nur 1 Endhaar jederseits.

51. Diese beiden Läuse sind biologisch sehr verschieden, morphologisch dagegen nicht leicht zu unterscheiden. Am deutlichsten tritt der Unterschied hervor bei den ♀, deren Hinterleibsende, von der Bauchseite gesehen, bei *P. vestimenti* Burm. in 2 gerade Spitzen ausläuft, die mit je 3 Haaren besetzt sind, auswärts von diesen stehen in weiteren Abständen einzelne Haare, während es bei *P. capitis* Deg. in zwei gegeneinander gebogene Spitzen ausläuft, deren jede etwa 7 dicht nebeneinander stehende Härchen trägt.

52. 1. Kopf mit deutlichen, aus einem einfachen Ocellus bestehenden Augen: 2.

Kopf ohne Augen: 5.

2. Stirn vorn in ein medianes langes Horn ausgezogen: *Penicillidia monoceros* Speiser.

Stirn ohne solches Horn: 3.

3. Vorletztes Abdominal-Segment mit chitinösen Haftscheiben, die beim ♀ dorsal stehen, beim ♂ höckerig und ventralwärts gerückt sind: *P. dufouri* Westr.

Abdomen ohne solche Haftscheiben: 4.

4. Gesamtlänge unter 4 mm: *P. nattereri* Kol.
Gesamtlänge mindestens 4,5 mm: *P. conspicua* Speiser.

5. Tibien auffällig verbreitert, sodass sie fast so breit wie lang sein können: 9.

Tibien nicht auffällig verbreitert: 6.

6. ♂ mit konischem Analsegment, ♀ ohne Anhängsel auf dem Segment: 8.

♂ mit kugeligem, stumpfendigenden Analsegment, ♀ mit einem Paar langborstiger Anhängsel auf dem Segment: 7.

7. Tibien fast so lang wie die Schenkel und so lang wie die Tarsen: *Nycteriaia biarticulata* Herm.

   Tibien wenig mehr als halb so lang wie die Schenkel, deutlich kürzer als die Tarsen: *N. ercolanii* Rud.

8. Längsfurche des Sternum vorn und hinten grubig: *N. bechsteinii* Kol.

   Längsfurche des Sternum nur hinten grubig: *N. vexata* Westr.

9. Ventralplatte des Thorax breiter als lang: *N. pedicularia* Latr.

   Ventralplatte des Thorax so breit wie lang: *N. blasii* Kol.

   Ventralplatte des Thorax länger als breit: *N. schmidli* Schin.

Nachtrag:

Für Sammler von parasitischen Krebsen füge ich noch an eine

Bestimmungstabelle der Süsswasserfisch-Gattungen.

1. Mit kreisförmigem Saugmunde: *Petromyzon.*

   Mit geschlitztem Maule: 2.

2. Unterseite des weit vorstehenden Oberkiefers (eigentlich Zwischenkiefers) jederseits mit 2 Bartfäden: *Acipenser.*

   1 unpaarer Bartfaden am Kinn: *Lota.*

   Nur seitliche paarige Bartfäden, Oberkiefer nicht weit vorstehend: 29.

   Keine Bartfäden: 3.

3. Vor der Rückenflosse einige freie oder fast freie Stacheln: *Gasterosteus.*

   Vor der Rückenflosse keine freien Stacheln: 4.

4. Bauchflossen fehlen: *Anguilla.*

   Bauchflossen bauchständig: 9.

   Bauchflossen brust- oder kehlständig: 5.

5. Nur 1 Rückenflosse, bezw. beide R. ineinander übergehend: 7.

   2 deutlich getrennte Rückenflossen: 6.

6. Erste Rückenflosse viel weniger ausgedehnt als die zweite: *Cottus.*

   Erste Rückenflosse ausgedehnter als die zweite: *Perca.*

7. Körper seitlich stark zusammengedrückt, Augen auf derselben Körperseite: *Pleuronectes.*

   Gewöhnliche Fischgestalt: 8.

8. Rücken flach, Körper gestreckt: *Acerina.*

   Rücken stark gewölbt, Körper gedrungen: *Eupomotis* (verwildert).

9. Hinter der Rückenflosse eine Fettflosse: 26.
   Hinter der Rückenflosse keine Fettflosse: 10.
10. Rückenflosse ganz hinten über der Afterflosse: 12.
    Rückenflosse annähernd auf der Mitte des Rückens: 11.
11. Rückenflosse merklich ausgedehnter als Afterflosse: 25.
    Rückenflosse ungefähr gerade so ausgedehnt wie Afterflosse: 17.
    Rückenflosse deutlich von geringerer Ausdehnung als Afterflosse: 13.
12. Brustflosse ungewöhnlich lang, Seitenlinie eigentümlich hin und her gebogen, Rückenflosse klein: *Pelecus*.
    Ohne diese Besonderheiten, Rückenflosse so gross wie die Afterflosse: *Esox*.
13. Das Ende der Rückenflosse reicht über den Beginn der Afterflosse: 15.
    Die Rückenflosse reicht nicht so weit nach hinten: 14.
14. Afterflosse fast linealisch, Bauchflossen zierlich *Clupea* (*Alosa*).
    Afterflosse fast dreieckig, Bauchflossen ziemlich breit: *Abramis*.
15. Seitenlinie nur im vordersten Teil sichtbar: *Leucaspius*.
    Seitenlinie vollständig: 16.
16. Körper hoch, seitlich zusammengedrückt: *Abramis*.
    Körper schlank, seitlich nicht zusammengedrückt: *Alburnus*.
17. Seitenlinie unsichtbar: *Clupea* (*Alosa*).
    Seitenlinie unvollständig, bezw. nur teilweise sichtbar: 18.
    Seitenlinie vollständig: 19.
18. Mit goldglänzend durchscheinendem Seitenstreif: *Phoxinus*.
    Mit blau durchscheinendem Seitenstreif (wenigstens im Schwanze) oder mit Legeröhre: *Rhodeus*.
    Ohne diese Besonderheiten: *Leucaspius*.
19. Seitenlinie orangegelb: *Telestes*.
    Seitenlinie mit schwarzem Pigmente eingefasst, darüber eine Längsbinde: *Alburnus*.
    Seitenlinie von einem goldigdurchscheinenden Streifen begleitet: *Phoxinus*.
    Schnauze stark kegelförmig hervorragend, Mund dabei ganz unterständig: *Chondrostoma*.
    Ohne diese Besonderheiten: 20.
20. Bauchkante zwischen Bauch- und Afterflosse sehr scharf: *Scardinius*.
    Bauchkante zwischen Bauch- und Afterflosse abgerundet: 21.
21. Kinn verdickt, in einem Ausschnitt des Ober- (Zwischen-) kiefers passend: *Aspius*.
    Ohne dieses Merkmal: 22.

22. Afterflosse mit convexem Hinter-(Unter-)rande: *Squalius cephalus* L.

    Afterflosse mit concavem oder schwach ausgeschnittenem Hinterrande: 23.

23. Körper ziemlich hoch, Iris rötlich, rot oder rotfleckig, ziemlich kleiner Fisch: *Leuciscus rutilus* L.

    Körper gestreckt, Iris messinggelb, ziemlich grosse Fische: 24.

24. Mundöffnung endständig, Oberlippe dünn: *Idus melanotus* Heck. et Kn.

    Oberlippe dick, die Unterlippe überragend: *Squalius leuciscus* L.

25. Rückenflosse sehr ausgedehnt, weit mehr als die Afterflosse: *Carassius.*

    Rückenflosse mässig ausgedehnt, Seitenlinie unvollständig: *Rhodeus.*

26. Mundspalte tief, bis unter die Mitte des Auges: 28.

    Mundspalte klein, nur bis dicht vor das Auge: 27.

27. Rückenflosse viel ausgedehnter als Afterflosse: *Thymallus.*

    Rückenflosse ziemlich klein: *Coregonus.*

28. Körper durchscheinend, Unterkiefer stark vorstehend: *Osmerus.*

    Körper nicht durchscheinend, grosse Fische oder, falls klein, lebhaft punktiert oder gefleckt: *Salmo.*

29. Jederseits 1 Bartfaden: 33.

    Jederseits 2 Bartfäden: 32.

    Jederseits 3 Bartfäden: 30.

    Jederseits 4 Bartfäden: *Amiurus* (verwildert).

    Jederseits 5 Bartfäden: *Misgurnus.*

30. Jederseits 1 Bartfaden auf der Oberlippe: *Silurus.*

    Jederseits 3 Bartfäden an der Oberlippe: 31.

31. Körper deutlich punktiert und reihig gefleckt: *Cobitis.*

    Körper verwaschen punktiert oder gefleckt: *Nemachilus.*

32. Körper gestreckt, vordere Bartfäden wenig kürzer als die hinteren: *Barbus.*

    Körper gedrungen, vordere Bartfäden kurz, oft verkümmert: *Cyprinus.*

33. Körper fast walzig, nur der Schwanz zusammengedrückt, Leib und Flossen braunfleckig: *Gobio.*

    Körper seitlich etwas zusammengedrückt, ungefleckt: 34.

34. Schuppen gross oder fehlend, dann Haut lederig: *Cyprinus.*

    Schuppen klein, in der schleimigen Haut verborgen: *Tinca.*

Eine neue Piona-Varietät.

Von
F. Koenike.

Eine der *Piona conglobata* C. L. Koch sehr nahe verwandte Form glaubte ich auf *Nesaea luteola* C. L. Koch beziehen zu können,[1]) doch sind mir hinterdrein Zweifel gekommen, denn während Koch bei *P. conglobata*[2]) das Endglied der beiden vorderen Beinpaare der Wirklichkeit entsprechend verstärkt darstellt, so ist bei *Nesaea luteola* ♂ (C. L. Koch l. c. Hft. 9, 18) keine Spur davon zu erkennen, obgleich dasselbe Merkmal auch beim ♂ der fraglichen Wassermilbe vorhanden ist, wenn auch in etwas geringerem Grade. Die Varietät möge den Namen *Piona conglobata conjugula* Koen. führen.

Unterschiedlich ist das Stirnende der Varietät mehr verschmälert als das der Stammform. Der Hauptunterschied liegt jedoch in den Palpen; dem Innenzapfen des 4. Gliedes, der bei Seitenansicht der Palpe etwas vorsteht, fehlen die für *P. conglobata* charakteristischen Nebenhöcker. Zudem ist der Chitinstift am distalen Ende des in Rede stehenden Palpengliedes der Varietät mehr abwärts gerichtet als es bei demjenigen der Stammform der Fall ist.

Die Weibchen beider Formen unterscheiden sich wie die Männchen durch das gekennzeichnete Palpenhöckermerkmal, nur ist dasselbe bei *P. conglobata* ♀ minder kräftig entwickelt.

Das Vorderende des Körpers der Varietät ist im Vergleich mit dem der Stammform mehr verschmälert. Im übrigen herrscht völlige Uebereinstimmung zwischen beiden Formen.

Piersig hat nachweislich die beiden Formen in seiner Monographie vermengt. Fig. 38d auf Taf. XV gehört offenbar der hier gekennzeichneten Varietät an, denn das Palpenbild weist im 4. Gliede ausser den Hauptzapfen keine Nebenhöcker auf, und zudem ist der Chitinstift desselben Gliedes mehr abwärts gerichtet, als es das männliche Palpenbild Piersig's veranschaulicht (Taf. XV, Fig. 38g). Ebenso scheint auch Fig. 38c wegen des verschmälerten vordern Körperendes der hier kurz gekennzeichneten Varietät anzugehören; dagegen dürften wir's in Fig. 38a mit *P. conglobata* ♀ zu tun haben.

[1]) F. Koenike, Zwei unbekannte Sperchoniden und eine Curvipes-Spezies. Abh. Nat. Ver. Bremen. 1907. Bd. XIX, S. 137.

[2]) C. L. Koch, Deutschl. Crustaceen, Myriapoden und Arachniden. Nürnberg, 1835—41. Hft. 9, 7.

Die geplante französisch-bremische Universität (1811).

Von

W. O. Focke.

Als durch die Einverleibung Bremens in das französische Kaiserreich (Ende 1810) der bremische Seehandel vollständig vernichtet war, sah man sich genötigt, in verschiedenen Richtungen nach irgend welchem Ersatz zu suchen. Es tauchte damals unter anderm der Gedanke auf, in der Stadt eine Universität oder doch eine naturwissenschaftlich-medizinische Akademie zu begründen. Cuvier scheint dem Plane geneigt gewesen zu sein. In der Festgabe für die 1890 in Bremen versammelten Naturforscher und Aerzte (Die freie Hansestadt Bremen und ihre Umgebungen) habe ich auf S. 266 die Angelegenheit erwähnt. Sie ist niemals über das Stadium der allgemeinen Erwägungen und Anregungen hinausgelangt, verdient aber immerhin als Zeichen der Zeit nicht ganz vergessen zu werden. Als Beitrag zur Kennzeichnung dieser Bestrebungen teile ich hier einen Auszug aus einem Briefe von K. W. G. Kastner an G. R. Treviranus mit.

Heidelberg, 14. September 1811.

„Laut öffentlichen Blättern soll in Bremen eine medicinische Schule errichtet werden, und Cuvier bereits, wie man sagt, nach Bremen abzugehen im Begriffe stehen. Sollte ich bei dieser Anstalt keine angemessene Stelle, besonders als Lehrer der Chemie und des Galvanismus, erhalten können? . . . . Sollten Sie nun Gelegenheit haben, meiner bei Cuvier zu gedenken, so bitte ich Cuvier auf das 6. und 7. Capitel meines Grundrisses der Physik aufmerksam zu machen. Sollte dieser Plan gelingen, so würde mein Loos beneidenswerth sein, denn wo findet sich ein solcher Cirkel tüchtiger und deutscher Naturforscher als bei Ihnen; wo giebt es Olbers, Schröter, Roth, Heineken, Treviranus und andere Männer der Art, als bei Ihnen und welche Academie hat einen solchen Kreis schön zur Wahrheit strebender Geister aufgezogen, als dies in Bremen der Fall ist?“

Der Schreiber dieses Briefes, (in welchem übrigens die Namen Albers und Mertens kaum hätten fehlen sollen), war Karl Wilhelm Gottlob Kastner (31. Oktober 1783 bis 13. Juli 1857), der später zu Professuren in Heidelberg, Halle, Bonn und Erlangen berufen wurde. Er war nicht so sehr Forscher, als ein beliebter und anregender Hochschullehrer.

Fruchtansatz bei Birnen.

Von

W. O. Focke.

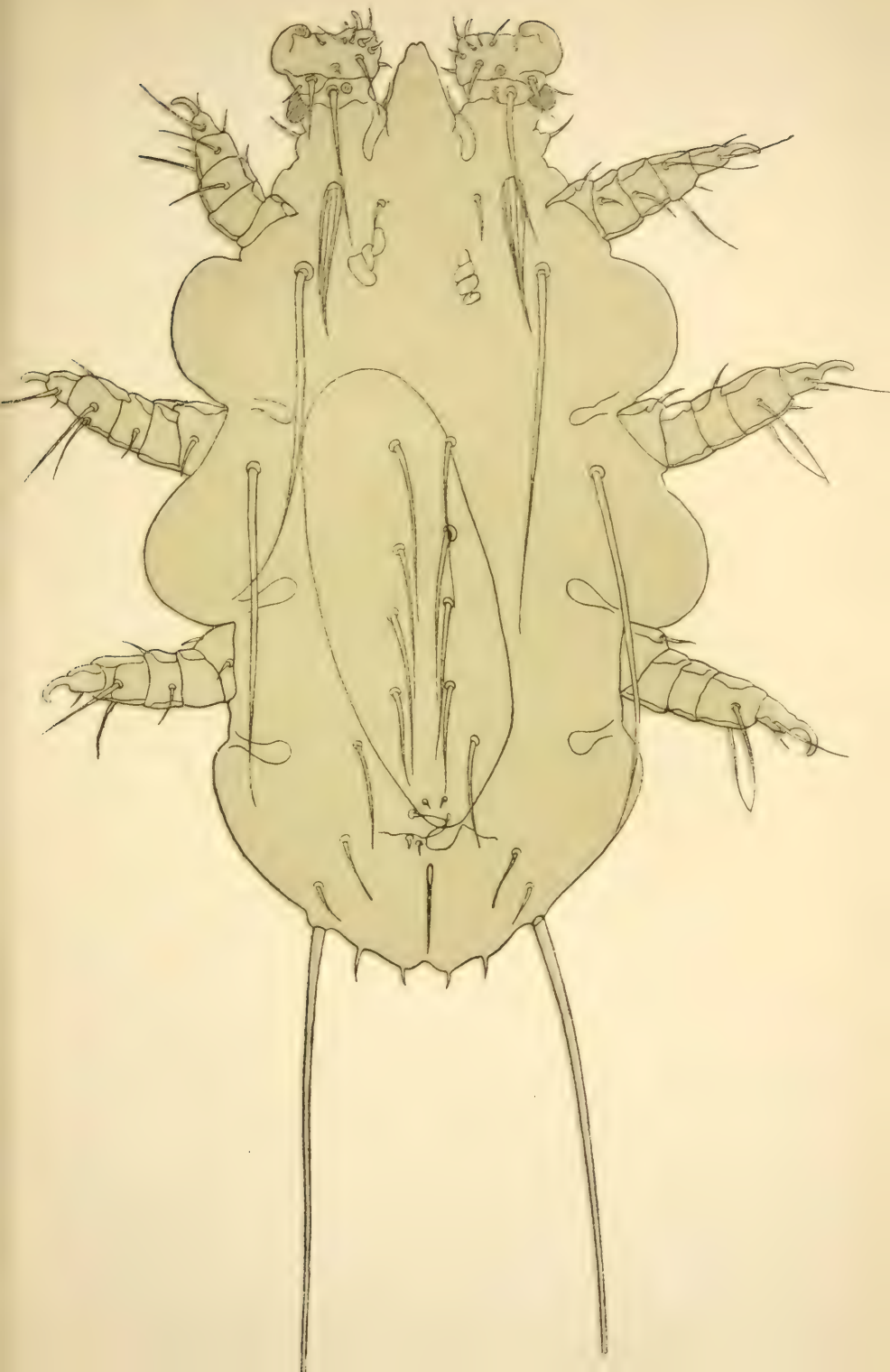
Zu den Gewächsen, welche nur nach Fremdbestäubung keimfähige Samen hervorbringen, gehört unsere gewöhnliche Gartenbirne. Bei den zahlreichen Untersuchungen, welche namentlich in Amerika, in Deutschland und der Schweiz über den Fruchtansatz der Birnen angestellt worden sind, hat man gefunden, dass gewisse Sorten zwar auch ohne Fremdbestäubung mehr oder minder wohlgebildete Früchte bringen, dass aber solche Früchte stets kernlos sind. Ob der Ausdruck Parthenokarpie (Jungfernfrüchtigkeit), den Noll für diese Erscheinung vorgeschlagen hat, richtig ist, scheint mir noch zweifelhaft zu sein, denn es ist möglich, dass die Entstehung kernloser Früchte nicht ohne Einwirkung eigenen Blütenstaubes erfolgen kann.

Ziemlich häufig ist an einigen Birnbäumen das Auftreten von verlängerten traubigen Blütenständen, die lange nach dem Ende der eigentlichen Blütezeit im Juni oder noch später erscheinen. Da kaum irgend welche Gelegenheit zu einer Fremdbestäubung für solche Spätblüten geboten wird, so pflegen dieselben auch keine Früchte anzusetzen. Seit einiger Zeit habe ich jedoch einen Baum kennen gelernt, welcher alljährlich eine reichliche Menge Sommerblüten (Spätblüten) und auch ziemlich viele daraus entstandene Früchte trägt. Diese Früchte sind aber klein und enthalten, wie zu erwarten, nur taube oder völlig verkümmerte Samen.

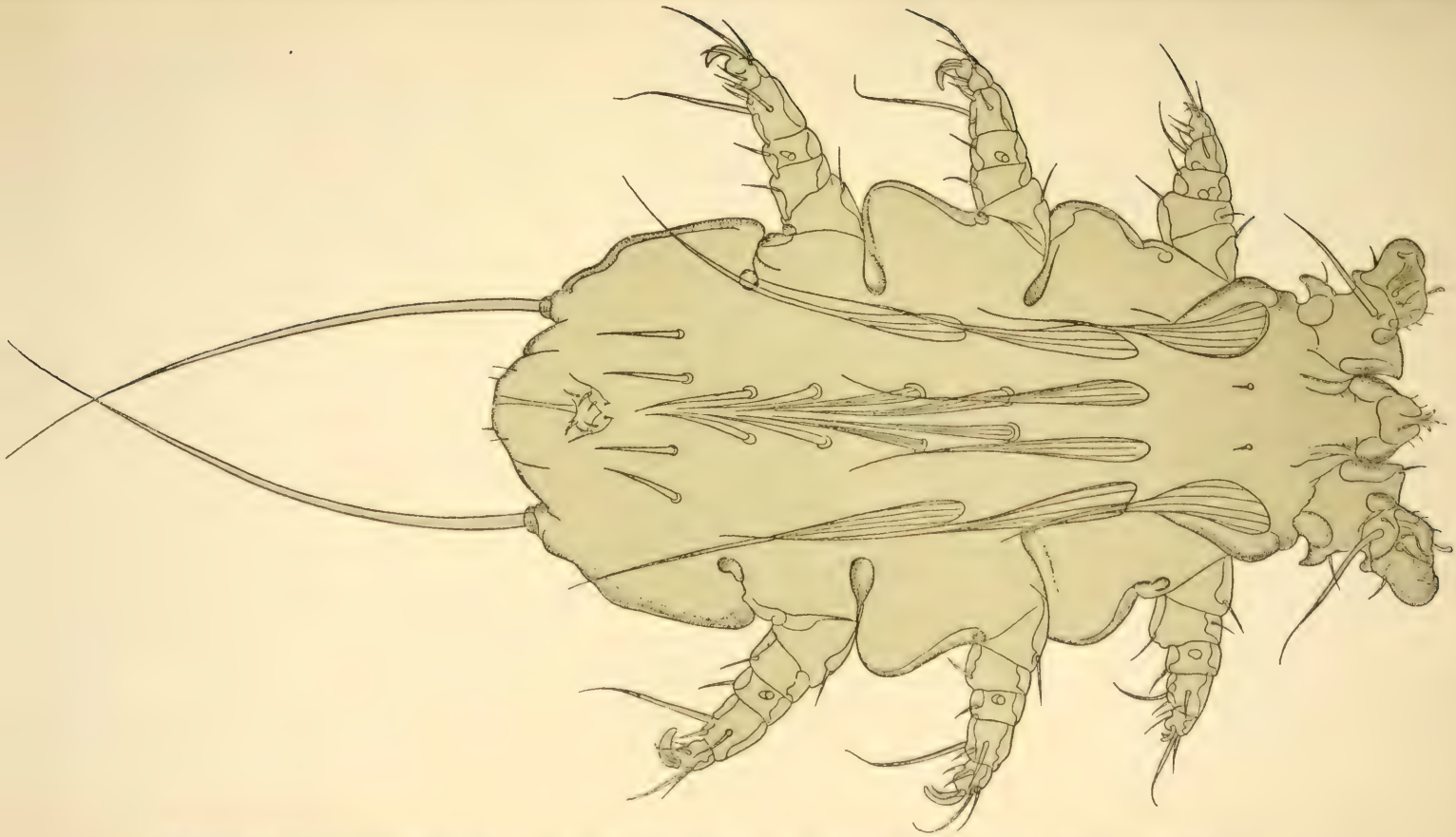
Sollten einmal irgendwo zwei derartige individuell (also der Sorte nach) verschiedene spätblühende und kernlose Früchte bringende Birnbäume nebeneinander vorkommen, so würde die Möglichkeit einer Kreuzbefruchtung und Samenbildung gegeben sein. Da nun bei Bäumen Erblichkeit individueller Eigenschaften sehr gewöhnlich ist, darf man die Möglichkeit einer Entstehung von samenbeständigen spätblühenden Rassen für durchaus wahrscheinlich halten. Kreuzung mit der frühblühenden Stammform würde von vornherein unmöglich sein. Sollte die normale frühe Form zur Blütezeit irgendwo durch Nachtfröste oder andere Umstände oftmals schwer geschädigt werden, so könnte die davon nicht betroffene späte Form im Wettbewerb an solchen Orten grosse und ausschlaggebende Vorteile erlangen.

Im Anschlusse an die normale Blütezeit erscheinen an Birnbäumen manchmal vereinzelte Blütenstände mit Nachblüten, wie ich sie zum Unterschiede von den Spätblüten nennen will. Sie erinnern wohl an die besprochenen Sommerblüten, sind aber doch nur verkümmerte Nachzügler der ersten Blütezeit, denn zwischen dieser und den wirklichen Spätblüten liegt ein Zwischenraum von mehreren Wochen. Wie manche Vorgänge im Pflanzenreiche erfolgt die Blütenentwickelung schubweise oder periodisch. Es handelt sich bei den Spätblüten um eine Variation, die wieder Darwin's alte Beobachtung bestätigt, dass bei Bäumen die Abänderungen stets sprungweise und bis zu einem gewissen Grade unvermittelt erfolgen.

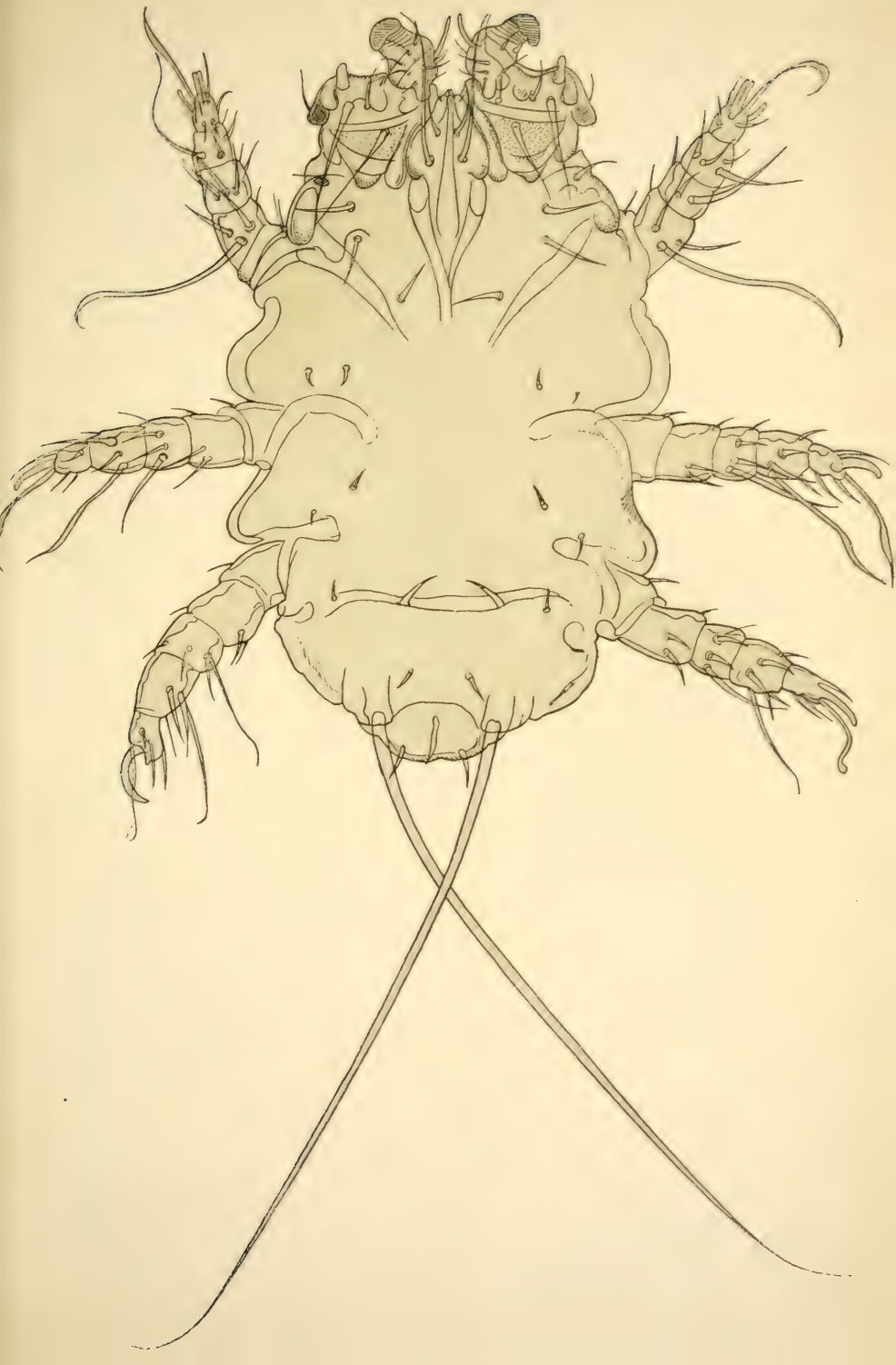
Ausser der Gartenbirne erfordern auch andere Birnenarten Fremdbestäubung zum Fruchtansatz. Seit langen Jahren habe ich dies namentlich bei Pirus salicifolia und P. sinensis beobachtet, doch scheint sich P. persica anders zu verhalten. An Sämlingen eines einzigen, zwischen andern Birnen stehenden Baumes dieser Art habe ich bisher keinerlei Anzeichen einer gekreuzten Abkunft finden können. Um sicher urteilen zu können, muss man allerdings die Blühreife abwarten.



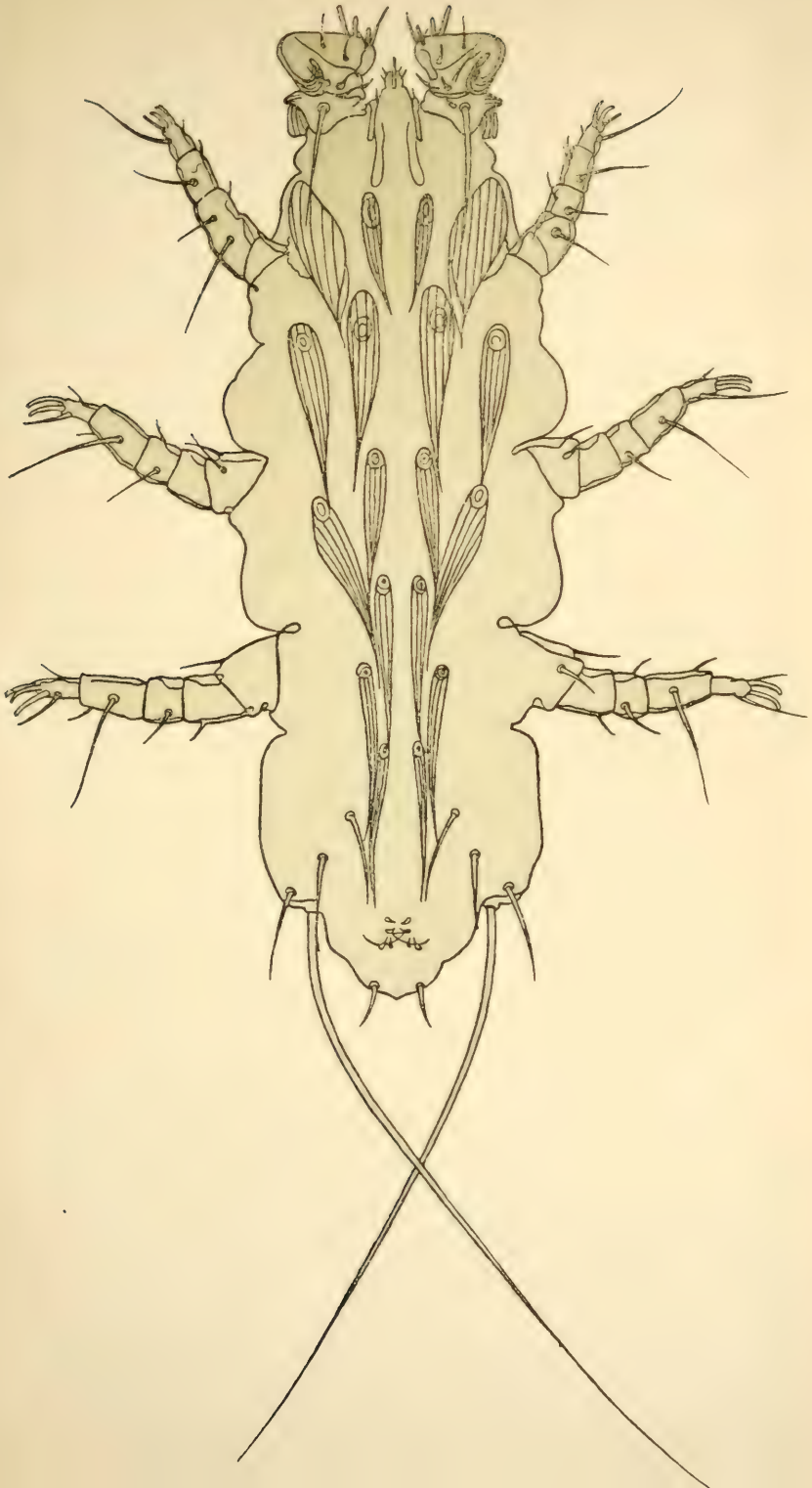
Myobia Trouessarti Poppe. ♀ von *Potamogale velox* Dyb. Kongo. $^3/_D$. Ventralseite



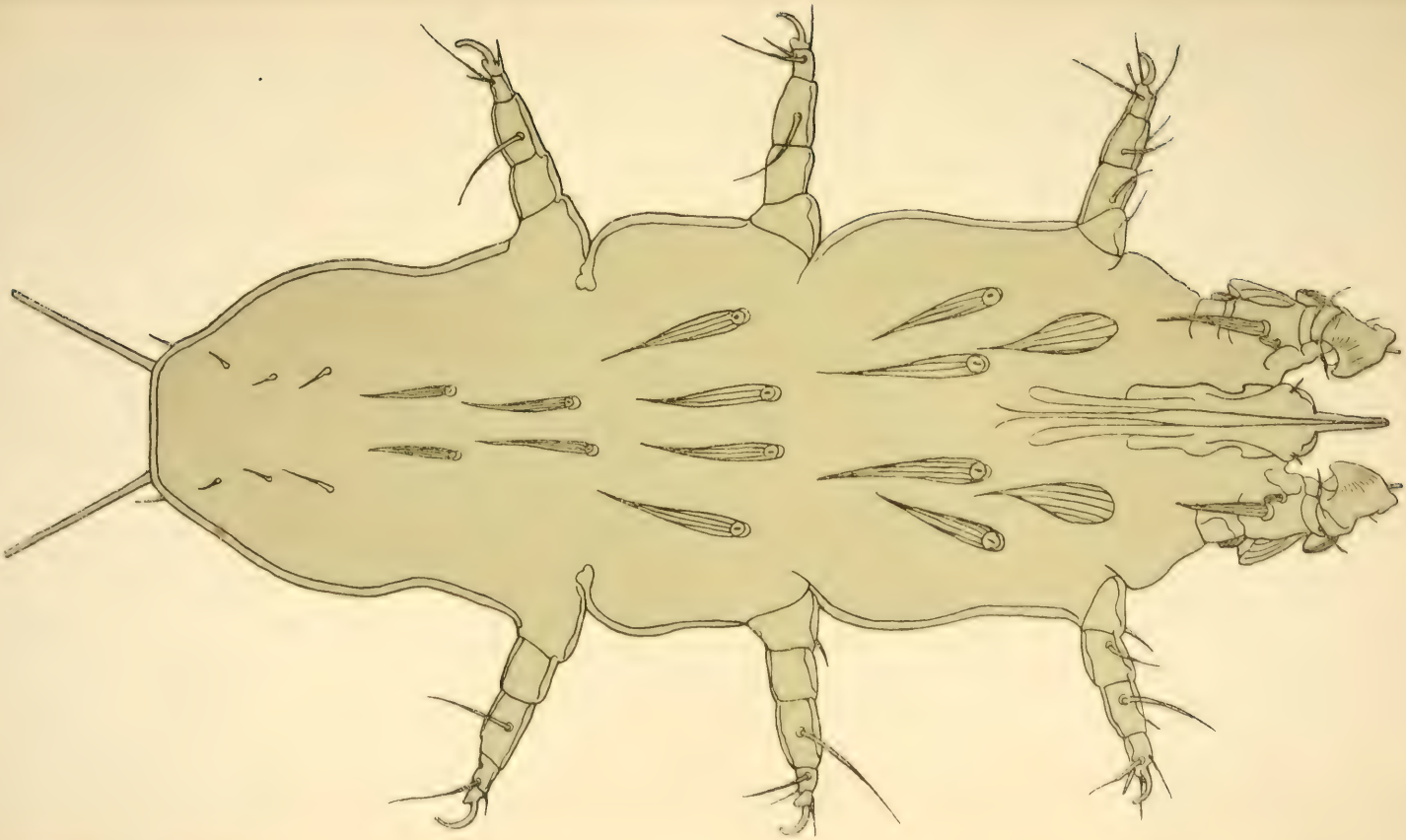
Myobia Trouessarti Poppe. ♀ von Potamogale velox Dyb. Kongo. $^{3}/_{D}$. Dorsalseite



Myobia Rollinati Poppe. ♀ Dorsalseite. $^{3}/_{D}$. Von Rhinolophus ferrum equinum. Frankreich



Myobia Rollinati Poppe. ♀ Dorsalseite. 3/D. Von Rhinolophus ferrum equinum. Frankreich



Myobia Rollinati Poppe. Nymphe. Dorsalseite. $^{3}/_{D.}$ Von Rhinolophus ferrum equinum. Frankreich

Fig. 1

Fig. 2

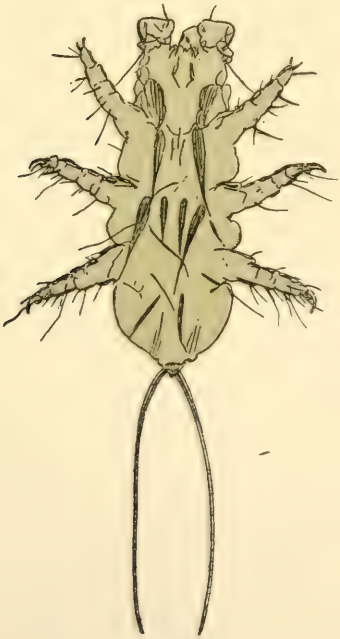


Fig. 3

Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

Fig. 4

Mitscherlich-Denkmal in Jever

Inhalt.

	Seite
Fr. Hustedt: Beiträge zur Algenflora von Bremen	353
H. Fahrenholz: Aus dem Myobien-Nachlass des Herrn Poppe (mit Tafel XIII—XXI)	359
C. E. Klugkist: Zur Kenntnis der Schmarotzerpilze Nordwestdeutschlands	371
Richard Kissling: Eilhard Mitscherlich (mit Tafel XXII)	413
Fr. Hustedt: Beiträge zur Algenflora von Bremen	418
K. Viets: Weitere hydrachnologische Beiträge	453
F. Koenike und K. Viets: Eine neue Hydrachniden Art	477
W. O. Focke: Dr. Johannes Dreier	480
W. O. Focke: Dr. Gustav Hartlaub	485
W. O. Focke: Die Vegetation der Dünen und des Strandes auf Wangeroog	509
C. E. Klugkist: Beiträge zur Kenntnis der tierischen Ektoparasiten	520
F. Koenike: Eine neue Piona-Varietät	556
W. O. Focke: Die geplante französisch-bremische Universität (1811)	557
W. O. Focke: Fruchtansatz bei Birnen	558

Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Aufsätze allein verantwortlich.

Die Herren Verfasser werden gebeten, bei der ersten Korrektur die von ihnen gewünschte Anzahl der Sonderabdrücke mitzuteilen.

Es wird gebeten, als Abkürzung für den Titel der Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen die nachstehende Form zu wählen: **Abh. Nat. Ver. Brem.**

Die Tafeln 13 21, welche die Signatur Bd. XX tragen, gehören zu Bd. XIX.

Vereinigte Druckereien Jilling & Lüken, Bremen.

Zweiundvierzigster Jahresbericht

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

zu

BREMEN,

gegründet am 17. November 1864.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1906
bis Ende März 1907.

BREMEN.
Verlag von Franz Leuwer.
1907.

Vorstand im Gesellschaftsjahre 1907/08.

Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender, Tecklenborgstrasse 3.
Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5.
Dr. phil. C. Weber, Schriftführer, Friedrich Wilhelmstr. 24.
Prof. Dr. L. Häpke, Mendestrasse 24.
Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Langenstrasse 76.
Konsul Fr. Undütsch, Am Wall 108.
Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstr. 62 f.
Dr. Johs. Müller, Sielwall 34.
Dr. Fr. Fricke, Elsasserstrasse 9.

Komitee für die Bibliothek:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs.

Redaktionskomitee:
Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:
Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Dr. Johs. Müller.

Finanzkomitee:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:
Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. Joh. Jacobs. J. Depken.

Alle Zusendungen für den Verein, insbesondere alle Sendungen von Büchern, Zeitschriften u. s. w. sind, soweit sie nicht für eines der Vorstandsmitglieder persönlich bestimmt sind, an die Geschäftsstelle des Vereines

Naturwissenschaftlicher Verein
Bremen
(Städtisches Museum)

oder an den Vereinssekretär **C. Mefser**, Palmenstr. 5, zu richten.

Hochgeehrte Herren!

Wenn wir einen Rückblick auf das abgelaufene Gesellschaftsjahr werfen, so kann das nicht geschehen, ohne in erster Linie des Verlustes zu gedenken, den unser Verein durch den am 23. April 1906 erfolgten Tod seines Mitbegründers und langjährigen Vorstandsmitgliedes Buchenau erlitten hat, dessen Name unzertrennlich mit der Entwickelung des naturwissenschaftlichen Vereines verknüpft ist. Sein Andenken wurde in der Versammlung vom 7. Mai v. J. geehrt, und seine Verdienste finden sich gewürdigt in dem von Herrn Medizinalrat Dr. Focke entworfenen Lebensbilde des Verstorbenen, das den Eingang zu dem in der Kürze erscheinenden ersten Hefte des 19. Bandes unserer Abhandlungen bildet. Von den sonstigen Verlusten an Mitgliedern, die unser Verein im Laufe des letzten Jahres zu betrauern gehabt hat, sei noch der des Herrn Albrecht Poppe (gest. am 17. Febr. d. J.) hervorgehoben, der sich durch wertvolle Studien über prähistorische Altertümer, sowie über Coppepoden und Milben, die zumeist in unseren Abhandlungen veröffentlicht wurden, in wissenschaftlichen Kreisen bekannt gemacht hat.

Was die Vereinstätigkeit anlangt, so kann auf diese mit Befriedigung zurückgeblickt werden. Es wurden 15 Versammlungen abgehalten, die durchweg gut besucht waren und die vielseitige Anregungen boten. Insbesondere sei in dieser Beziehung auf die Vorträge der Herren Prof. Dr. Precht aus Hannover (die kleinsten Bausteine der Natur), und Dr. Siedentopf aus Jena (Neuere Fortschritte auf dem Gebiete der Mikroskopie) hingewiesen, und ebenso auf den unter Führung des Herrn Prof. Dr. Tacke ausgeführten Ausflug in das Khedinger Moor.

Von den Abhandlungen wurde im Mai vorigen Jahres das zweite (Schluſs-) Heft des 18. Bandes an die Mitglieder und an die Gesellschaften verteilt. In dem neuen Hefte, das in den nächsten Tagen zur Ausgabe gelangt, dürften zunächst einige Beiträge aus

dem Nachlafs unserer beiden verstorbenen Mitarbeiter, Buchenau und Poppe, auf Beachtung und Teilnahme rechnen. Unter den sonstigen teils streng wissenschaftlichen Aufsätzen sei besonders auf die von Herrn H. Schütte entworfene Schilderung — einen „Nachruf" könnte man sie nennen — der kürzlich untergegangenen Insel Arngast aufmerksam gemacht, sowie auf die von Herrn Sanitätsrat R. Lohmeyer gegebene Zusammenstellung der Fischfauna unserer weiteren Umgebung. Für manche Kreise dürften auch die dem Hefte beigegebenen Abbildungen von Olbers Wohnhause und von seinem Geburtshause von Interesse sein.

Um allen, die sich für die Bestrebungen des naturwissenschaftlichen Vereines interessieren, den Eintritt zu erleichtern, wurden in der Sitzung vom 7. Mai 1906 folgende Abänderungen der Paragraphen 8 und 9 der Satzungen beschlossen, unter Zurückdatierung ihrer Gültigkeit auf den 1. April 1906:

1. Der Jahresbeitrag der hiesigen Mitglieder wird von 10 auf 6 ℳ. herabgesetzt, das Eintrittsgeld (bisher 3 ℳ.) fällt weg. Der Jahresbeitrag kann durch eine einmalige Zahlung von 150 ℳ. (bisher 180 ℳ.) abgelöst werden.

2. Der Jahresbeitrag der auswärtigen Mitglieder beträgt 4 ℳ. (bisher 3 ℳ., daneben wurden 1 ℳ. für Portoauslagen erhoben). Der Jahresbeitrag kann durch eine einmalige Zahlung von 60 ℳ. (bisher 54 ℳ.) abgelöst werden.

Die abgeänderten Satzungen werden allen Mitgliedern mit dem neuen Hefte der Abhandlung zugehen.

Ferner hielt der Vorstand eine Neuregelung des Verhältnisses unseres Vereines zur Moor-Versuchs-Station für erforderlich, deren Geschäfte nach dem in der Anlage 1 zu diesem Berichte abgedruckten Vertrage von einem Ausschufs unseres Vereines besorgt werden. Mit der erfreulichen Vergrößerung der Moor-Versuchs-Station ist auch die unserem Verein durch den Vertrag zufallende Verantwortung gewachsen. Daher wurde zu § 10 der in Anlage 2 abgedruckte Zusatz vereinbart. Aufserdem wurden für die Zusammensetzung und für die Geschäftsführung des Verwaltungsausschusses die in der Anlage 3 zusammengestellten Direktiven vom Vorstand beschlossen.

Unsere Beziehungen zur Stadtbibliothek und zum Museum sind unverändert geblieben.

Die Beobachtungen auf dem Leuchtschiff „Weser" sind von Herrn Kapitän Sengstacke an Herrn Kapitän Holzapfel übergegangen, der sie mit gleicher Sorgfalt ausgeführt hat.

Neu sind mit uns in Schriftenaustausch getreten:

Deutsche entomologische Gesellschaft in Berlin,
Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften in Gera,
Provinzial-Museum in Hannover,
Boards of Fisheries for New South Wales in Sidney,
University of New-Mexico in Albuquerque und
Sapporo Natural History Society in Sapporo (Japan).

Die Zahl der hiesigen Mitglieder ist von 281 auf 297 gestiegen, die der auswärtigen dagegen von 92 auf 84 gesunken.

Infolge des Ablebens des Herrn Prof. Dr. Buchenau wurde Herr Dr. Johs. Müller am 1. Oktober v. J. in den Vorstand gewählt. Zu unserem Bedauern hat sich ferner Herr Prof. Dr. Müller-Erzbach, der sich mit regem Interesse 29 Jahre lang an der Arbeit des Vorstandes beteiligt hat, durch Gesundheitsrücksichten genötigt gesehen, seinen Austritt aus demselben anzuzeigen. Da für ihn noch keine Wiederwahl erfolgt ist, so scheidet nach § 15, Abs. 2 der Satzungen diesmal nur ein Mitglied des Vorstandes aus, und zwar der Altersfolge nach Herr Prof. Dr. Schauinsland. Ich bitte Sie um Vornahme der erforderlichen Neuwahlen und um die Wahl von zwei Revisoren der Rechnung des abgelaufenen Jahres.

Bremen, Ende März 1907.

Der Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereins.

Hergt.

Anlage 1.

Vertrag

zwischen der Central-Moor-Kommission und dem naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen über die lokale Leitung und finanzielle Geschäftsführung der Moor-Versuchsstation in Bremen.

§ 1.

Die Central-Moor-Kommission unterhält in der Stadt Bremen eine Moor-Versuchsstation. Die rechtliche Vertretung und geschäftliche Verwaltung der letzteren übernimmt im Auftrage der Central Moor-Kommission der naturwissenschaftliche Verein zu Bremen auf Grund der nachfolgenden Bestimmungen unter Aufhebung der früheren hierüber getroffenen Abmachungen.

§ 2.

Die Central-Moor-Kommission überweist jährlich dem naturwissenschaftlichen Vereine die erforderlichen Mittel zur Unterhaltung der Station nach Mafsgabe der für dieselbe aufzustellenden Etats, soweit hierfür die eigenen Einnahmen der Station nicht ausreichen. Die erwähnten Gelder werden von der betreffenden Königlich Preufsischen Kasse dem Rechnungsführer des Verwaltungsausschusses des naturwissenschaftlichen Vereines für die Moor-Versuchsstation direkt überwiesen.

§ 3.

Der naturwissenschaftliche Verein bestreitet aus diesen Mitteln die sämtlichen persönlichen und sächlichen Kosten der Versuchsstation, soweit dieselben im Etat vorgesehen sind. Für Überschreitungen des Etats ist er verantwortlich, innerhalb der einzelnen Titel des Etats hat er freie Hand, soweit nicht bei einzelnen Positionen ausdrücklich andere Bestimmungen getroffen werden oder eingegangene Verträge vorliegen.

§ 4.

Die Central-Moor-Kommission stellt alljährlich den Haushaltsplan der Versuchsstation fest, nachdem der naturwissenschaftliche Verein über den Entwurf desselben sich geäufsert hat.

§ 5.

Die Central-Moor-Kommission ernennt bezw. entläfst auf den Vorschlag des Vorstehers der Moor-Versuchsstation das bei den Aufgaben der Versuchsstation zu beschäftigende Personal.

§ 6.

Die Central-Moor-Kommission bestimmt das Gehalt, den Dienstvertrag und die Dienstanweisung für die Beamten der Versuchsstation nach vorhergegangener Begutachtung der bezüglichen Entwürfe durch den naturwissenschaftlichen Verein.

§ 7.

Der naturwissenschaftliche Verein mufs seitens der Versuchsstation von allen wichtigeren Angelegenheiten im Geschäftsgange der Station in Kenntnis erhalten werden, und ist ihm deshalb auf Verlangen Einsicht in die Stationsakten zu gewähren.

§ 8.

Der Vorsteher der Versuchsstation trägt in einem der Wintermonate jedes Jahres im naturwissenschaftlichen Vereine einen Bericht über die ausgeführten Arbeiten und den Arbeitsplan des folgenden Jahres vor. Der Vorsteher der Versuchsstation ladet in der ersten Hälfte des Monats Juli alljährlich den naturwissenschaftlichen Verein zur Besichtigung der nahe gelegenen Versuchsfelder ein und orientiert denselben über die bezüglichen Arbeiten.

§ 9.

Nach Ablauf des Etatsjahres, und zwar spätestens bis Ende August, legt der naturwissenschaftliche Verein der Central-Moor-Kommission Rechnung über den Haushalt der Station ab. Der naturwissenschaftliche Verein führt den Haushalt in Kasse wie in Rechnung völlig getrennt von seinem eigenen Vereinshaushalte. Etwa sich ergebende Überschüsse bleiben zur Disposition der Central-Moor-Kommission.

§ 10.

Beiden kontrahierenden Teilen steht das Recht zu, diesen Vertrag von dem ersten Tage eines jeden Quartals mit halbjähriger Wirkung vom ersten Tage des folgenden Quartals an gerechnet, zu kündigen.

§ 11.

Alle Rechte und Pflichten, welche aus diesem Vertrage dem naturwissenschaftlichen Vereine erwachsen, werden durch einen von dem naturwissenschaftlichen Vereine zu erwählenden und mit Vollmacht zu versehenden, ständigen Ausschufs (Verwaltungs-Ausschufs des naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen) ausgeübt. Den Sitzungen dieses Ausschusses wohnt der Vorsteher der Station mit beratender Stimme bei. Auch hat der Kurator der Moorversuchsstation das Recht, den Sitzungen des Ausschusses mit beratender Stimme beizuwohnen.

§ 12.

Die Central-Moor-Kommission verpflichtet sich, alle Bestimmungen dieses Vertrages, welche vom Vorsteher der Station in seinem Verhältnis zum naturwissenschaftlichen Verein zu beachten sind, in die bezügliche Dienstinstruktion mit aufzunehmen.

Bremen, den 19. Febr. 1892.

Der naturwissenschaftliche Verein in Bremen

gez. Prof. Dr. **Buchenau,**
erster Vorsitzender.

Berlin, den 15. Febr. 1892.

Der Vorsitzende der Central-Moor-Kommission

Wirklicher Geheimer Rat,
Unterstaatssekretär
gez. **von Marcard.**

Anlage 2.

Nachtrag I

zu dem Vertrage zwischen der Zentral-Moor-Kommission und dem Naturwissenschaftlichen Vereine in Bremen über die lokale Leitung und finanzielle Geschäftsführung der Moor-Versuchsstation in Bremen vom 15. 19. Februar 1892.

Der § 10 des Vertrages erhält folgenden Zusatz:

„Bei Ablauf des Vertrages hören alle von dem Naturwissenschaftlichen Verein zu gunsten der Moor-Versuchsstation in Bremen übernommenen Verpflichtungen, auch wenn sie über die Dauer des Vertrages hinausgehen, auf. Die Zentral-Moor-Kommission hat den Naturwissenschaftlichen Verein alsdann von allen Dritten gegenüber zu gunsten der Moor-Versuchsstation in Bremen eingegangenen Verträgen und Verpflichtungen zu befreien."

Bremen, den 3. Juli 1906.

Der Vorstand
des Naturwissenschaftlichen Vereins.

gez. **Hergt,** gez. **Joh. Jacobs,**
Vorsitzender. Rechnungsführer.

Berlin, den 26. Juni 1906.

Der Vorsitzende
der Zentral-Moor-Kommission.

gez. **Thiel.**

nlage 3.

Beschlüsse
des Vorstandes des Naturwissenschaftlichen Vereins
vom 31. Mai 1906 bezüglich seines Verhältnisses zur Moor-Versuchs-Station.

1. Der Verwaltungsausschufs des Naturwissenschaftlichen Vereins zur Führung der Geschäfte der Moor-Versuchs-Station besteht aus sechs Mitgliedern des Naturwissenschaftlichen Vereins, die, soweit im Folgenden nicht anders bestimmt ist, vom Vorstande auf die Dauer von je drei Jahren gewählt werden.

Der Vorsitzende des Verwaltungsausschusses mufs dem Vorstande des Naturwissenschaftlichen Vereins angehören.

Dem Verwaltungsausschufs gehören als ständige Mitglieder an der Rechnungsführer des Naturwissenschaftlichen Vereins und sein Stellvertreter, also nach der bisherigen Zusammensetzung des Vorstandes seine beiden kaufmännisch gebildeten Mitglieder.

2. Am Schlufs eines jeden Rechnungsjahres hat der Vorsitzende des Verwaltungsausschusses dem Vorstande des Naturwissenschaftlichen Vereins über die Tätigkeit des Ausschusses im Interesse der Moor-Versuchs-Station Bericht zu erstatten, ihm die Sitzungsprotokolle und die Jahresabrechnung der Station vorzulegen. Zugleich sind alljährlich dem Verein die Akten über die Verhandlungen des Verwaltungsausschusses in Sachen der Moor-Versuchs-Station zur Einfügung in das Vereinsarchiv zu übergeben.

3. Alle unter der Verwaltung des Naturwissenschaftlichen Vereins stehenden Fonds der Moor-Versuchs-Station nebst Marschabteilung sind bei der Bremer Filiale der Deutschen Bank zu belegen. Von diesem Guthaben können Teilbeträge nur gegen die gleichzeitige Unterschrift des Rechnungsführers des Verwaltungsausschusses für die Moor-Versuchs-Station und des Rechnungsführers des Naturwissenschaftlichen Vereins oder seines Stellvertreters erhoben werden.

4. (Übergangsbestimmung.) Für die ersten drei Jahre, vom 1. April 1906 an gerechnet, soll der Verwaltungsausschufs für die Moor-Versuchs-Station in der bisherigen Zusammensetzung und Amtsverteilung bestehen bleiben, nur mit der Neuerung, dafs das zweite kaufmännische Mitglied vom Vorstande des Naturwissenschaftlichen Vereins sofort in den Verwaltungsausschufs eintritt. Die erste Neuwahl des Verwaltungsausschusses im Sinne der Bestimmungen unter No. 1 findet im März 1909 statt.

5. (Übergangsbestimmung.) Die unter No. 3 angegebene Handhabung der finanziellen Geschäfte tritt mit dem 1. Oktober dieses Jahres in Kraft.

Der Vorstand des Naturw. Vereins in Bremen.

(gez.) **Hergt.** (gez.) **Joh. Jacobs.**

Vorstand des abgelaufenen Jahres.

(Nach der Anciennetät geordnet.)

Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstrafse 62 f, wiedergewählt am 14. April 1902.
Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender, Tecklenborgstrafse 3, wiedergewählt am 20. April 1903.
Dr. phil. C. Weber, Schriftführer und Archivar, Friedrich Wilhelmstr. 24, wiedergewählt am 25. April 1904.
Prof. Dr. L. Häpke, Mendestrafse 24, wiedergewählt am 25. April 1904.
Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Hutfilterstrafse 71, wiedergewählt am 17. April 1905.
Konsul F. Undütsch, Falkenstrafe 56/57, gewählt am 17. April 1905.
Prof. Dr. W. Müller-Erzbach, Bentheimstrafse 11 a, wiedergewählt am 9. April 1906.
Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5, wiedergewählt am 9. April 1906.
Oberlehrer Dr. Johs. Müller, Sielwall 34, gewählt am 1. Oktober 1906.

Komitee für die Bibliothek:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs

Redaktionskomitee:
Medizinalrat Dr. W. O. Focke, geschäftsf. Redakteur. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:
Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Prof. Dr. W. Müller-Erzbach.

Finanzkomitee:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:
Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. J. Depken.

Verzeichnis der Mitglieder

am 1. April 1907.

I. Ehren-Mitglieder:

1) Admiralitätsrat Carl Koldewey in Hamburg,
2) Kapitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg 20, Tarpenbeckstr. 114,
3) Prof. Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
4) Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien,
5) Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,

} gewählt am 17. September 1870.

6) Geheimrat Prof. Dr. P. Ascherson in Berlin W., Bülowstr. 51,
7) Geheimrat Prof. Dr. K. Kraut in Hannover,
8) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. Urban in Dahlem b. Steglitz, Altensteinstrafse 4,
9) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. E. Ehlers in Göttingen,
10) Geh. Hofrat Prof. Dr. F. Nobbe in Tharand,
11) Wirklicher Geheimer Rat, Excellenz Dr. G. Neumayer in Neustadt a. d. Haardt, Hohenzollernstrafse 7,
12) Konsul a. D. Dr. K. Ochsenius in Marburg,
13) Geheimrat Prof. Dr. K. Möbius in Berlin, Zoolog. Museum,

} gewählt am 16. November 1889.

14) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M. Fleischer in Berlin N. W., Helgolander Ufer 1, gewählt am 30. November 1891.
15) Prof. Dr. Th. K. Bail in Danzig, } gewählt am 12. Dezember 1892.
16) Prof. Dr. H. Conwentz in Danzig, }
17) Medizinalrat Dr. med. W. O. Focke, gewählt am 16. Sept. 1895.

II. Korrespondierende Mitglieder:

1) Prof. Dr. Chr. Luerssen in Königsberg, gewählt am 24. Januar 1881.
2) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hub. Ludwig in Bonn, gewählt am 4. April 1881.
3) Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen, gewählt am 18. April 1887.
4) Direktor Prof. Dr. Fr. Heincke in Helgoland, } gewählt am
5) Direktor Dr. Fr. Müller in Oberstein a. d. Nahe, } 16. November 1889.
6) Lehrer F. Borcherding in Vegesack, gewählt am 16. Jan. 1899.
7) Prof. Dr. L. Plate in Berlin, N. W., Beethovenstraße 1 III., gewählt am 19. März 1900.

III. Hiesige Mitglieder:

a. lebenslängliche.

1) Achelis, Friedr., Kaufmann.
2) Achelis, J. C., Senator.
3) Corssen, F., Kaufmann.
4) Debbe, C. W., Direktor.
5) Deetjen, H., Kaufmann.
6) Dreier, Corn., Konsul, Kaufmann.
7) Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
8) Engelbrecht, H., Glasermeister.
9) Fehrmann, Carl, Kaufmann.
10) Finke, D. H., Kaufmann.
11) Focke, Dr. Eb., Arzt.*)
12) Gildemeister, Matth., Senator.
13) Gristede, S. F., Kaufmann.
14) Hollmann, J. F., Kaufmann.
15) Huck, O., Kaufmann.
16) Iken, Frdr., Kaufmann.
17) Kapff, L. von, Kaufmann.
18) Kindt, Chr., Kaufmann.*)
19) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
20) Lahusen, Gust., Kaufmann.
21) Leisewitz, Lamb., Kaufmann.
22) Melchers, C. Th., Konsul, Kaufm.
23) Melchers, Herm., Kaufmann.
24) Merkel, C., Konsul, Kaufmann.
25) Mohr, Alb., Kaufmann.*)
26) Plate, Emil, Kaufmann.
27) Plate, G., Kaufmann.
28) Rolfs, A., Kaufmann.
29) Rothe, Dr. med. E., Arzt.
30) Salzenberg, H. A. L., Direktor.
31) Schäfer, Dr. Th., Professor.
32) Schütte, C., Kaufmann.
33) Siedenburg, G. R., Kaufmann.
34) Strube, C. H. L., Kaufmann.
35) Tölken, H. C., Kaufmann.
36) Wätjen, G., Kaufmann.
37) Wolde, G., Kaufmann.
38) Wolde, H. A., Kaufmann.

*) wohnt z. Z. auswärts.

b. derzeitige.

39) Achelis, Johs. jun., Kaufmann.
40) Achelis, Justus, Kaufmann.
41) Ahlers, K. F. C., Kaufmann.
42) Albers, W., Kaufmann.
43) Albrecht, C. G., Kaufmann.
44) Alfes, H. jun., Reitbahnbesitzer.
45) Alfken, D., Lehrer.
46) Ammermann, F., Lehrer.
47) Bädeker, Dr. W. G., stud. rer. nat.
48) Bardenheuer, G., Kaufmann.
49) Barkhausen, Dr. C., Bürgermeister.
50) Barmeyer, Jul., Kaufmann.
51) Bau, Dr. Arm., Chemiker.
52) Below, W., Kaufmann.
53) Bergmann, J., Kaufmann.
54) Biedermann, W., Kaufmann.
55) Bitter, Dr. G., Direktor.
56) Blumberg, J., Lehrer.
57) Bode, C., Schulvorsteher.
58) Böhmert, Dr. W., Direktor.
59) Böhne, A., Lehrer.
60) Bömers, H., Kaufmann.
61) Brakenhoff, H., Lehrer.
62) Bremermann, J. F., Lloyddir.

63) Breyhan, F., Lehrer.
64) Brons, K., Kaufmann.
65) Bruckmeyer, Dr. med. F., Arzt.
66) Büchner, Dr. E., Oberlehrer.
67) Büscher, Chr., Direktor.
68) Burgdorff, H., Schulvorsteher.
69) Claussen, H., Kaufmann.
70) Clebsch, A., Kaufmann.
71) Cohn, Dr. L., Assistent.
72) Damköhler, Dr., Apotheker.
73) Deetjen, Gustav, Privatmann.
74) Delius, F. W., Generalkonsul.
75) Depken, Joh., Landwirt.
76) Dix, W., Oberlehrer.
77) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
78) Dubbers, Ed., Konsul.
79) Dubbers, F., Kaufmann.
80) Duckwitz, F., Kaufmann.
81) Ebrecht, H., Kaufmann.
82) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
83) Engelhard, P., Corvettenkap.
84) Engelken, Dr. H., Arzt.
85) Epping, W., Direktor.
86) Fauth, Dr. A., Chemiker.
87) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
88) Felsing, E., Uhrmacher.
89) Focke, Dr. Joh., Syndicus.
90) Focke, Wilh., Kaufmann.
91) Frevert, F. jr., Lehrer.
92) Fricke, Dr. C., Professor.
93) Fricke, Dr. F., Oberlehrer.
94) Frister, D. A. A., Kaufmann.
95) Fritze, Dr. jur., Kaufmann.
96) Gerdes, S., Konsul, Kaufmann.
97) Gerleff, C. F., Apotheker.
98) Geveke, H., Kaufmann.
99) Gildemeister, H. Aug., Kaufmann.
100) Götze, E., Direktor.
101) Graepel, O., Buchhändler.
102) Graue, H., Kaufmann.
103) Groninger, P. jr., Dispacheur.
104) Grosse, Dr. W., Professor.
105) Gruner, Th., Kaufmann.
106) Gruner, E. C., Kaufmann.
107) Haas, W., Kaufmann.
108) Haeckermann, Dr. C. J. H., Arzt.
109) Hampe, G., Buchhändler.
110) Häpke, Dr. L., Professor.
111) Hasse, Otto, Kaufmann.
112) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
113) Heffelmann, W., Kaufmann.
114) Hegeler, C. P., Kaufmann.
115) Hegeler, Herm., Kaufmann.
116) Heineken, H. F., Baurat.
117) Heineken, Ph., Lloyddirektor.
118) Heinemann, E. F., Kaufmann.
119) Henoch, J. C. G., Kaufmann.
120) Henschen, Fr., Kaufmann.
121) Hergt, Prof. Dr. O., Direktor.
122) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
123) Hoernecke, H. A., Direktor.
124) Hollstein, H., Lehrer.
125) Holzmeyer, W., Lehrer.
126) Hopmann, Dr. med. W., Arzt.
127) Horn, Dr. W., Arzt.
128) Jacobs, Joh., Kaufmann.
129) Jordan, A., Lehrer.
130) Junge, F. W., Lehrer.
131) Kahrweg, H., Kaufmann.
132) Kasten, Dr. H., Senator.
133) Kattentidt, K. G., Apotheker.
134) Kauffmann, W., Direktor.
135) Kaufmann, H., Apotheker
136) Kellner, F. W., Kaufmann.
137) Kellner, H., Kaufmann.
138) Kifsling, Dr. Rich., Chemiker.
139) Klages, G., Zahnarzt.
140) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
141) Knoop, Frau A.
142) Knothe, Dr. E., Oberlehrer.
143) Knudsen, Dr. P. H., Oberlehrer.
144) Kobelt, Herm., Kaufmann.
145) Koch, Alfr., Kaufmann.
146) Könenkamp, F. H. W., Kaufm.
147) Könike, F., Lehrer.
148) Köster, J., Kaufmann.
149) Korff, W. A., Kaufmann.
150) Kroning, W., Privatmann.
151) Kruse, H., Kaufmann.
152) Kulenkampff, C. G., Kaufmann.
153) Kulenkampff, H. W., Kaufmann.
154) Lackemann, H. A., Kaufmann.
155) Lampe, Dr. H., Jurist.
156) Lampe, Herm., Kaufmann.
157) Lauprecht, J. G. A., Apotheker.
158) Lemmermann, E., Seminarlehrer.
159) Lerbs, J. D., Kaufmann.
160) Leuwer, Franz, Verleger.
161) Lingen, K. von, Kaufmann.
162) Loose, Dr. A., Arzt.
163) Loose, C., Kaufmann.
164) Loose, Dr. R., Oberlehrer.
165) Lürman, J. H., Kaufmann.
166) Marcus, Dr. V. W., Bürgermeister.
167) Marquardt, H., Schulvorsteher.
168) Mecke, Dr. med. J., Augenarzt.
169) Meineking, J. H., Direktor.
170) Melchers, A. F. Karl, Kaufm.
171) Melchers, Georg, Kaufmann.
172) Meldau, Dr. H., Oberlehrer.
173) Menkens, H., Lehrer.
174) Mertens, Dr. med. G., Arzt.
175) Messer, C., Realschullehrer.
176) Meybohm, Chr., Kaufmann.
177) Meyer, F. W. A., Kaufmann.
178) Meyer, Dr. G., Professor.
179) Meyer, Max J., Kaufmann.
180) Meyer, J. Fr., Privatmann.
181) Meyer, Dr. med. W., Arzt.
182) Meyners, E. A., Bankdirektor.

183) Michaelis, F. L., Konsul, Kaufm.
184) Michaelsen, E. F. G., Kaufmann.
185) Migault, Jul., Kaufmann, Konsul.
186) Mitscherlich, Dr. F. C. S., Handelschemiker.
187) Möller, Friedr., jr., Kaufmann.
188) Müller-Erzbach, Dr. W., Prof.
189) Müller, G., Kaufmann.
190) Müller, Dr. Johs., Oberlehrer.
191) Nagel, Dr. med. G., Arzt.
192) Neuendorff, Dr. med. J., Arzt.
193) Neukirch, F., Civil-Ingenieur.
194) Nielsen, J., Kaufmann.
195) Nielsen, W., Senator.
196) Noessler, Max, Verlagsbuchhdlr.
197) Noltenius, F., Kaufmann.
198) Noltenius, Dr. med. H., Arzt.
199) Nolze, H. A., Direktor.
200) Oeding, W., Seminarlehrer.
201) Oelrichs, Dr. J., Senator.
202) Oldemeyer, Aug., Kaufmann.
203) Pagenstecher, Gust., Kaufmann.
204) Peschken, H., Apotheker.
205) Peter, Dr. A., Oberlehrer.
206) Peters, H., Lehrer.
207) Pfankuch, K., Lehrer.
208) Pflüger, J. C., Kaufmann.
209) Pinnow, Dr. J., Assistent.
210) Pokrantz, E., Konsul, Kaufmann.
211) Precht, Elimar, Kaufmann.
212) Pundsack, J. R., Mechaniker.
213) Reck, F., Kaufmann.
214) Remmer, W., Bierbrauer.
215) Reupke, A. H., Apotheker.
216) Rickmers, A., Kaufmann.
217) Rienits, Günther, Kaufmann.
218) Rohte, O., Privatmann.
219) Rowohlt, H., Kaufmann.
220) Runge, Dr. Fr. G., Arzt.
221) Sander, G., Kaufmann.
222) Sanders, W., Oberlehrer.
223) Sattler, Dr. med. E., Direktor.
224) Schaeffer, Dr. H. F. K., Nahrungsmittelchemiker.
225) Schaper, Dr. H. von, Oberlehrer.
226) Schauder, Dr. Ph., Oberlehrer.
227) Schauinsland, Prof. Dr. H., Direkt.
228) Schenkel, B., Pastor prim..
229) Schierloh, H., Schulvorsteher.
230) Schilling, Prof. Dr. K., Direktor.
231) Schlenker, M. W., Buchhändler.
232) Schliep, Dr. med., Arzt.
233) Schloifer, Dr. med. C. H. M., Arzt.
234) Schomburg, Dr. med. H., Arzt.
235) Schrage, J. L., Kaufmann.
236) Schreiber, Ad., Kaufmann.
237) Schünemann, Carl Ed., Verleger.
238) Schütte, Franz, Kaufmann.
239) Schütte, Dr. H., Direktor.
240) Schulze, Max, Direktor.
241) Schwarze, K., Kaufmann.
242) Segnitz, F. A., Kaufmann.
243) Silomon, H. W., Buchhändler.
244) Smidt, G., Kaufmann.
245) Smidt, Dr. Joh., Richter.
246) Smidt, John, Konsul.
247) Sommer, Chr., Konsul.
248) Sonnemann, E., Lehrer.
249) Sowerbutts, W., Kaufmann.
250) Sparkuhle, Ph. J., Kaufmann.
251) Spiecker, Dr. H., Assistent.
252) Steudel, F., Pastor.
253) Strafsburg, Dr. med. G., Arzt.
254) Strohmeyer, Joh., Kaufmann.
255) Stute, J. A. Chr., Kaufmann.
256) Stüsser, Dr. J., Apotheker.
257) Tacke, Prof. Dr. B., Direktor.
258) Tecklenborg, E., Schiffsbauer.
259) Thiele, Fr., Kaufmann.
260) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
261) Töllner, K., Kaufmann.
262) Uebel, F. v., Kaufmann.
263) Undütsch, Fr., Konsul.
264) Vassmer, C., Privatmann.
265) Vietor, J. K., Kaufmann.
266) Viets, K., Lehrer.
267) Vocke, Ch., Kaufmann.
268) Vogt, C., Schulvorsteher.
269) Volkmann, J. H., Kaufmann.
270) Waetjen, Ed., Kaufmann.
271) Weber, A., Präparator.
272) Weber, Dr. C., Botaniker.
273) Weber, M., Prokurist.
274) Wellmann, Dr. H., Professor.
275) Wenner, G., Eichmeister.
276) Wesche, A., Gymnasiallehrer.
277) Wessel, P. M., Kaufmann.
278) Wessels, J. F., Senator.
279) Westphal, Jul., Professor.
280) Wiegand, Dr. J. H., Generaldir.
281) Wiesenhavern, F., Apotheker.
282) Wilde, F., Lehrer. a. d. Hdlssch.
283) Wilkens, H., Silberwarenfabrkt.
284) Willich, Chr., Apotheker.
285) Wilmans, R., Kaufmann.
286) Winckler, Dr. med. E., Arzt.
287) Winter, Gust., Buchhändler.
288) Wolff, H., Direktor.
289) Wolfrum, L., Direktor.
290) Wuppesahl, H. A., Assek.-Makler.
291) Ziegler, E., Oberlehrer.

292) Gerdes, Frl. A., Lehrerin.*)
293) Köhnholz, Frl. A., Lehrerin.
294) Leipoldt, Fräul. M., Lehrerin.
295) Schomburg, Frl. E., Lehrerin.
296) Stein, Frl. A., Lehrerin.
297) Vietor, Frl. A., Schulvorsteherin.

*) Vergl. Satzungen § 8, Absatz 2.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Buchenau, Prof. Dr. F.
Hoffmann, Lehr., Kaufmann.
Keysser, C. B., Privatmann.
Müllershausen, N., Kaufmann.
Romberg, Dr. H., Direktor.
Ruyter, C., Kaufmann.
Stadler, Dr. med. L., Arzt.

Es verliessen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise die Herren:

Finke, D., Kaufmann.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Hartmann, J. W., Kaufmann.

IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied; ein vorgesetzter * zeigt an, dafs das betr. Mitglied seinen Beitrag durch einen hiesigen Korrespondenten bezahlen läfst.

a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Horn: Meyer, Lehrer.
2) Neuenland: Lüdeling, H., Schulvorsteher.
3) Oslebshausen: Brunssen, H., Lehrer.
4) Osterholz (Bremen): Essen, H., Lehrer.
5) „ Meier, J., Lehrer.
6) Vegesack: Hensel, Dr. H., Fabrikbesitzer.
7) „ Landwehr, Th., Kaufmann.
8) „ Mell, R., Realgymnasiallehrer.
9) „ Schild, Bankdirektor.
10) „ Schwabe, H., Oberlehrer.
11) „ Stümcke, C., Apotheker.

b) Im Herzogtum Oldenburg.

12) Augustfehn: Röben, Dr. med., Medizinalrat.
13) Delmenhorst: Henning, Dr. A., Rektor.
14) Hohenkirchen (Oldenburg): Weydemann, Dr. med. H., Arzt.
15) Oldenburg: Greve, Dr., Geh. Veterinärrat.
16) „ Künnemann, G., Gymnasiallehrer.
17) „ Martin, Dr. J., Direktor des Museums.
18) „ Ohrt, Garteninspektor.
19) „ Schütte, H., Lehrer.
20) „ Struve, C., Assessor.
21) Sillenstede bei Jever: Roggemann, Lehrer.
22) Wildeshausen: Huntemann, J., Direktor der Landwirtschaftsschule.
23) „ Jacobi, Alb., Apotheker.
24) Zwischenahn: Sandstede, H., Bäckermeister.

c) Provinz Hannover.

25) Achim (Bierden): Fahrenholz, H., Lehrer.
26) Aurich: Dunkmann, W., Oberlehrer.
27) Blumenthal: Coesfeld, Dr. R., Apotheker.
28) Borkum: Bakker, W., Apotheker.
29) *Celle: Klugkist, Dr. med. C., Arzt.
30) *Emden: Herrmann, C., Apotheker.
31) „ Lohmeyer, Dr. C., Sanitätsrat.

32) Geestemünde: Hartwig, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
33) „ Plettke, F., Lehrer.
34) Hannover: Alpers, F., Oberlehrer.
35) „ Brandes, Apotheker.
36) „ Hefs, Dr. W., Professor.
37) „ Voigt, Dr. Alb., Oberlehrer.
38) Harburg a./E.: Semsroth, Ludw., Realgymnasiallehrer.
39) Hemelingen: Claepius, H., Kaufmann.
40) „ Wilkens, W., Teilhaber der Firma Wilkens & Söhne. (L.)
41) Juist: Leege, O., Lehrer.
42) „ Arends, Dr. med. E., Arzt.
43) Lehe: Bohls, Dr. J., Altertumsforscher.
44) „ Brockmann, Chr., Lehrer.
45) Lüneburg: Stümcke, M., Chemiker.
46) Meppen: Kerkhoff, Dr. Fr., Apotheker.
47) Münden: Metzger, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor.
48) Norden: Eggers, Prof. Dr., Gymnasiallehrer. (L.)
49) Osnabrück: Möllmann, G., Apotheker.
50) Papenburg: Hupe, Dr. C., Oberlehrer.
51) Rheda (Schlofs), Kr. Minden: Müller, G., Dr. jur.
52) Rönnebeck: Starcke, L. A., Fabrikbesitzer.
53) Spiekerooge: Weerts, Dierk, Lehrer.
54) Springe b. Hannover: Capelle, Gust., Apotheker.
55) Stade: Holtermann, Senator.
56) „ Gravenhorst, F., Baurat.
57) Wörpedorf b. Grasberg: Böschen, J., Landwirt.

d) Im übrigen Deutschland.

58) Aachen: Klockmann, Dr. F., Prof. der Mineralogie und Geologie.
59) Berlin: Bosse, A., Prokurist an der Deutschen Bank.
60) „ W., Blumeshof 15: Magnus, Dr. P., Professor.
61) „ -Friedenau: Jablonsky, M., Generalsekretär.
62) Bonn: Wirtgen, F., Apotheker.
63) Braunschweig: Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D.
64) „ Blasius, Dr. W., Professor.
65) „ v. Koch, Victor, Privatmann.
66) Crefeld: Höppner, H., Lehrer.
67) Freiburg i. Br.: Oltmanns, Dr. F., Professor.
68) „ Wilckens, Dr. Otto, Privatdozent und 1. Assistent am geol. Institut der Universität.
69) Halle a. S.: Bielefeld, R., Lehrer.
70) Kiel: von Fischer-Benzon, Dr. H., Professor.
71) Lübeck: Prahl, Dr. med., Oberstabsarzt.
72) Radolfzell am Bodensee: Rickmers, Dr. W. Rickmer, Privatgelehrter. (L.)
73) Schönebeck b. Berlin: Rengel, Dr. C., Oberlehrer.
74) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L).
75) Waren in Mecklenburg: Horn, P., Apotheker.

e) Im aufserdeutschen Europa.

76) St. Albans: Sander, F., Kunstgärtner. (L.)
77) Arnhem (Niederlande): Oudemans, Dr. A. C., Professor. (L.)

f) In fremden Weltteilen.

Amerika.

78) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
79) Cordoba: Kurtz, Dr. F., Professor. (L.)
80) *Montevideo (Republik Uruguay): Osten, Corn., Kaufmann.
81) New-York: Brennecke, G., Kaufmann. (L.)
82) „ Brennecke, H., Kaufmann. (L.)

Asien.

83) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

Australien.

84) Honolulu: Schmidt, H. W., Konsul. (L.)

Verzeichnis von Vereinsmitgliedern, welche ein naturwissenschaftliches Spezialstudium betreiben.

Alfken, D., Entomologie.
Alpers, F., Hannover, Botanik.
Ascherson, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik.
Bitter, Dr. G., Direktor des botan. Gartens, Botanik.
Blasius, Prof. Dr. W., Braunschweig, Zoologie.
Borcherding, F., Vegesack, Malakologie, Fauna der nordwestdeutschen Tiefebene.
Cohn, Dr. L., Assistent, Zoologie.
Felsing, E., Coleopteren.
Fleischer, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M., Berlin, Agrikulturchemie.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat, Botanik (Rubus, Hybride, Flora Europas), Flachlandgeognosie.
Fricke, Prof. Dr. C., Paläontologie.
Fricke, Dr. F., Oberlehrer, Mikroskopie niederer Tiere und Pflanzen.
Häpke, Prof. Dr. L., Landeskunde.
Hausmann, Dr. U., Pflanzenchemie und Drogenkunde.
Hergt, Prof. Dr. O., Chemie.
Hefs, Prof. Dr. W., Hannover, Zoologie.
Jordan, A., Paläontologie.
Kifsling, Dr. R., Chemie.
Klockmann, Prof. Dr. F., Aachen, Mineralogie, insbesondere Lagerstättenlehre.
Klugkist, Dr. med. C., Celle, Botanik (Pilze).
Könike, F., Acarina (Hydrachniden).
Kraut, Geheimrat Prof. Dr., Hannover, Chemie.
Kurtz, Dr. F., Cordoba, Botanik.
Lemmermann, E., Botanik (Algen).
Magnus, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik (Pilze).
Messer, C., Botanik.
Müller-Erzbach, Prof. Dr. W., Physik.
Müller, Dr. Johs., Elektrizität.
Müller, Direktor Dr. Fr., Oberstein, Botanik.
Osten, C., Montevideo (Rep. Uruguay), Botanik; Geologie.
Plate, Prof. Dr. L., Berlin, Zoologie.
Sandstede, H., Zwischenahn, Flechten.
Schauinsland, Prof. Dr. H., Zoologie.
Weber, Dr. C., Landwirtschaftliche Botanik; Geologie.
Wilckens, Dr. O., Freiburg i. Br., Geologie und Paläontologie.

Die geehrten Mitglieder, welche wünschen, in dieses Verzeichnis aufgenommen zu werden, wollen sich deshalb gefälligst an den Vorstand wenden.

Verzeichnis der gehaltenen Vorträge.

1906.

743. Versammlung. April 9. Herr Hofrat Prof. Dr. Detmer aus Jena: Java, die Perle des Sunda-Archipels.

744. Versammlung. Mai 7. Herr Prof. Dr. Müller-Erzbach: Über die Gewinnung von Salpetersäure aus Luftstickstoff.
Herr Prof. Dr. Häpke: Demonstration verschiedener Vulkanaschen.

745. Versammlung. Mai 20. Herr Dr. E. Walter (Lund) aus Breslau: Der letzte Ausbruch des Vesuves und die Schreckenstage von Neapel.

746. Versammlung. Juni 24. Besichtigung des Khedinger Moores unter Führung des Herrn Direktor Prof. Dr. Tacke.

747. Versammlung. Oktober 1. Herr Dr. F. Fricke: Demonstration eines selbstkonstruierten Caelo-Telluriums.
Herr Dr. Johs. Müller: Mitteilungen über die Fortschritte der Röntgen-Elektrotechnik.

748. Versammlung. November 3. Herr Professor Dr. Rinne aus Hannover: Über die geologischen Verhältnisse Nordwestdeutschlands mit besonderer Berücksichtigung der Salzlager. (Mit Projektionsbildern.)

749. Versammlung. November 19. Herr Prof. Dr. J. Precht aus Hannover: Über die kleinsten Bausteine unserer Körperwelt (1. Vortrag).

750. Versammlung. Dezember 3. Herr Prof. Dr. J. Precht: Über die kleinsten Bausteine unserer Körperwelt (2. Vortrag).

751. Versammlung. Dezember 17. Herr Dr. Johs. Müller: 1) V. Poulsen: Verfahren ungedämpfter elektrischer Schwingungen; 2) A. Righis Darstellung der modernen Theorie physikalischer Erscheinungen.
Herr Dr. F. Fricke: Demonstration des von ihm konstruierten Helikographen zur Veranschaulichung der scheinbaren Bewegung der Planeten an der Himmelskugel.
Herr Prof. Dr. Häpke: Über mechanische Wirkungen bei Blitzschlägen.
Herr Direktor Dr. Bitter: Über tropische Misteln, die Kautschuk liefern, und deren Anbaufähigkeit.

1907.

752. Versammlung. Januar 14. Herr Dr. H. Schaeffer: Über biochemische Serumreaktionen.

753. Versammlung. Januar 28. Herr Prof. Dr. Tacke: Zeit- u. Streitfragen auf dem Gebiete der Moorkolonisation und Moorkultur.

754. Versammlung. Februar 11. Herr Direktor Dr. G. Bitter: Neuere Forschungen bezüglich der Sinnesorgane der Pflanzen.

755. Versammlung. Februar 25. Herr Dr. H. Schaeffer: Über Serumreaktion.

756. Versammlung. März 11. Herr Dr. Johs. Müller: 1) Demonstrationen mit einem Kryptolwiderstande zur Erläuterung der Grundgesetze des elektrischen Stromes. 2) Versuche mit einer kleinen Wechselstrommaschine. 3) Versuche mit dem elektrischen Flammenlichtbogen.

757. Versammlung. März 25. Herr Dr. Siedentopf aus Jena: Über Ultramikroskopie.

Geschenke für die Bibliothek.

Königl. Preufs. Ministerium für Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Jahrbücher XXXV, 4—6; XXXVI, 1 und Ergänzungsband XXXV, I—VI.

Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe in Tharand: Landwirtschaftliche Versuchsstationen, LXIV, LXV.

Herr Schucht, F. (als Verf.): Zur Kenntnis des Diluviums und Alluviums an der Ems und Hase.

Herr Assistent Dr. Wegner in Münster i. W.: 1) Westermann, Die Gliederung der Ablagerungen auf Grund ihres petrographischen und palaeontologischen Verhaltens. 2) Leclerq, Über die sog. Labradorporphyre der Umgegend von Brilon. 3) Schaub, Über den Quarznorit den Penncaenmawr in Wales und seine Schlierenbildung. 4) Hugo, Kristallographische Vergleichung verschiedener Metallrhodanide mit den entsprechenden Metallhaloiden der organischen Basen Chinolin und Pyridin.

Herr Geh. Regierungsrat Dr. J. Urban: Symbolae Antillanae Vol. IV, Fasc. II.

Herr Gg. W. Krüger in Newyork: American Journal of science 1906.

Herr Prof. Dr. A. Voeltzkow: 1) Bericht über eine Reise nach Ostafrika. 2) Die Comoren. 3) Forschungen über Korallenriffe. (Sonderabdrücke.)

Herr Privatdozent Dr. O. Wilckens in Freiburg i. B.: 21 Dissertationen naturwiss. Inhalts.

Herr Ch. Janet in Voisinlieu près Beauvais (als Verf.): 1) Description du matérial d'une petite installation scientifique. 1re Partie. 2) Anatomie de la tête du Lasius niger 1905.

Herr Prof. Dr. Fr. Thomas in Ohrdruf (als Verf.): 1) Die Mannigfaltigkeit im Kuckucksrufe. 2) Der Kuckucksruf bei Athanasius Kircher und die Höhe der Stimmung um 1650.

Herr Prof. Dr. Buchenau's Erben: Flora von Bremen und Oldenburg. 6. Auflage.

Herr Oberlehrer Dr. A. Voigt in Hannover (als Verf.): Lehrbuch der Pflanzenkunde. 1. Teil nebst Geleitschrift.

Göttinger Vereinigung zur Förderung der angewandten Physik und Mathematik: Festschrift im Anschlufs an die Einweihung der Neubauten am 9. Dezember 1905.

Kommission der wissenschaftlichen Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel: Wissensch. Meeresuntersuchungen, IX. Band (Abtlg. Kiel).

Herr Prof. Dr. Bail in Danzig: 1) Über keulenförmige Pilze. 2) Biologische Skizzen. 3) Aus dem Bericht des 15. Deutschen Geographentages zu Danzig 1905.

Heimatbund Niedersachsen: Zeitschrift, I. Jahrg. 1905 06; II. Jahrg. No. 1—3.

Kaiserliche Universitäts- und Landes-Bibliothek Strafsburg i. E.: Eine Anzahl Dissertationen naturwissenschaftlichen Inhaltes.

Landesanstalt für Gewässerkunde im Königl. Preufs. Ministerium der öffentlichen Arbeiten: Jahrbuch für die Gewässerkunde Norddeutschlands. Besondere Mitteilungen Bd. I, 1.

Städtische Verwaltung zu Hannover: Zweiter Nachtrag zum Kataloge der Stadtbibliothek.

Herr Dr. F. Römer (als Verf.): Die wissenschaftl. Ergebnisse der deutschen Tiefsee-Expedition auf dem Dampfer Valdivia 1898—1899. (Sonderabdruck aus der naturw. Wochenschrift von Potonie).

Geschenke für die Sammlungen.

Herr Prof. Dr. L. Häpke: 6 Proben vulkanischer Asche.

Aufwendungen für das Museum.

680 Spezies Pflanzen aus Arizona-Utah, Mexiko und Baja-California, ges. von Purpus.

Anschaffungen für die Stadtbibliothek
im Vereinsjahre 1906/1907.

Die regelmäfsig erscheinenden Zeitschriften, welche der Verein für die Stadtbibliothek hält, sind hier nicht besonders aufgezählt. Vergl. über sie die Zusammenstellung im 13. Bande der Abhandlungen p. 245—252.

a) Aus den eigenen Mitteln des Vereins:

Bronn, H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, III, 80—89; IV, 75—79, V, II, 75—77, II, II, 2 u. 3. III. Supplem., 68—75, IV, Supplem. 27—29, VI, V, 71—75, VI, 21—22.

Flora brasiliensis, Fasc. 129 u. 130.

Ascherson, P., und Graebner, P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Lief. 42—46.

Archiv für Naturgeschichte, 66. Jahrg., II. Bd., 72, I, 2 u. 3.

Thiselton-Dyer, Flora of Tropical Africa IV, Sect. 2, Part. III; IV, I, 3.

Just-Fedde, Botanischer Jahresbericht, 32. Jahrg. II, 6 u. 7; 33. Jahrg. I, 1—4; II, 1.

Koch, W. D. J., Synopsis der deutschen und Schweizer Flora; 3. Aufl., bearb. von R. Wohlfarth, 18. Lieferung.

Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. XII, 1 u. 2; XIII, 4.

Engler, A., und Prantl, K., Die natürlichen Pflanzenfamilien, 221—228; Ergänzungsheft II, Lfg. 1 u. 2.

Annales des sciences naturelles, 9. sér. Zoologie 19; Botanique 19—20.

Journal de Botanique XIX (1905).

Annals of Botany, XX.

Korrespondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft. Jahrgang 1906.

Buschan, G., Internationales Zentralblatt XI, 3—6; XII, 1 u. 2.

Perkins, J., Fragmenta Florae Philippinae, Fasc. I.

Kirchner, Loew & Schröder, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band I, Lief. 5.

Plankton-Expedition der Humboldt-Stiftung: Vávra, Ostracoden; Brandt, Tintinnodeen; Borgert, Tuscaroridae; Popofsky, Acanthophracta.

Rhodora. Vol. VII, No. 87—98.

Zacharias, Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde Bd. I, 4; II, 1—3.

Lacaze-Duthiers, Archives de Zoologie éxperimentale Série IV, T. III u. IV.

Torrey Botanical Club, Memoirs XII u. XIII; Bull. Vol. 33.

Botanical Gazette XLII, 1—6; XLIII, 1 u. 2.

Kobelt, Rofsmäfslers Ikonographie der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken XII, 5 u. 6; XIII, 1 u. 2; XIV, 1 u. 2.

Francé, R. H., Das Leben der Pflanze, Lfg. 16—24.

Nuovo giornale botanico italiano Vol. XII (mit Bull. 1905).

Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle. 4e série, tome VIII.

Schmiedeknecht, O., Die Wirbeltiere Europas mit Berücksichtigung der Faunen von Vorderasien und Nordafrika.

Miyoshi, M., Atlas of Japanese Vegetation, Sect. I, 1—8; II, 9—15; III, 16—24; IV, 25—32; V, 33—40; VI, 41—46.

Günther, C., Einführung in das Studium der Bakteriologie, 6. Aufl.

Hegi und Danziger, Alpenflora.

Bernthsen-Mohr, Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie, 9. Aufl.

Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 21. Jahrg. 28. Monographie: Eisig, Ichthyotomus sanguinarius, und 29. Monographie: Smith, Rhizocephala.

Fünfstück, Prof. Dr. M., Beiträge zur wissenschaftl. Botanik, V, 2.

De-Toni, Sylloge Algarum, Vol. IV; Sectio IV; Fam. I—VII.

Vries, H. de — Klebahn, Arten und Varietäten und ihre Entstehung durch Mutation.

Deutsch-Ostafrika IX: F. Fülleborn, Das deutsche Njassa- und Ruwuma-Gebiet, Land und Leute, nebst Bemerkungen über die Schire-Länder mit Atlas.

b) Aus den Mitteln der Kindtstiftung:

Neues Handwörterbuch der Chemie, VIII, 3 u. 4.
Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1906.
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie, XV (1905).
Fortschritte der Physik im Jahre 1905 (61. Jahrg.)
Winkelmann, Handbuch der Physik, I, 1; III, 2.

Die Zeitschriften über Physik und Chemie, welche der Verein für die Stadtbibliothek hält, werden aus den Zinsen der Kindtstiftung bezahlt.

c) Aus den Mitteln der Frühlingstiftung:

Martini und Chemnitz, Konchylien-Kabinett, Lief. 506—514.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, X, 2 u. 3. Landmollusken.

d) Aus den Mitteln der Rutenbergstiftung:

Biologia centrali-americana, Zoology, 191—194.

Die von der Stadtbibliothek angeschafften naturwissenschaftlichen Zeitschriften und Werke:

Abhandlungen der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mathem.-physik. Klasse.
Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathem.-physik. Klasse.
Annalen der Physik.
Annales de Chimie et de Physique.
Annals and magazine of natural history.
Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.
Archiv für mikroskopische Anatomie.
Berichte der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem.-phys. Klasse.
Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur.
Allgemeine Fischerei-Zeitung.
Flora oder Botanische Zeitung.
Pringsheim, Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik.
Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie.
Mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg. Classe Physico-Mathématique.
Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt.
Transactions of the Linnean Society.

Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte.
Zeitschrift für angewandte Mikroskopie.
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Physikalische Zeitschrift.
Genera Insectorum. Publiés par P. Wytsman. Fasc. 32—39.
Die Wissenschaft. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. 16.
Heys, J. W. v., Die Elektrizität.
Escherich, K., Die Ameise.
Walthoffen, H. W. v., Die Menschheit.
Brass, A., Untersuchungen über das Licht und die Farben.
Jahresbericht über die Beteiligung Deutschlands an der internationalen Meeresforschung.
Bernthsen, A., Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie. 9. Aufl.
Sterne, C., Werden und Vergehen. 6. Aufl. Bd. 1, 2.
Righi, A., Die moderne Theorie der physikalischen Erscheinungen.
Nowicki, R. und H. Mayer, Flüssige Luft.
Trabert, W., Meteorologie und Klimatologie.
Mazzotto, D., Drahtlose Telegraphie und Telephonie.
Beckenhaupt, C., Über die Konstitution des Äthers.
Beckenhaupt, C., Die Tetraeder Theorie.
Lippmann, E. O. v., Abhandlungen und Vorträge.
Ehrenfeld, R., Grundrifs einer Entwicklungsgeschichte der chemischen Atomistik.
Dennert, E., Vom Sterbelager des Darwinismus.
Schreber, K. und P. Springmann, Experimentierende Physik. Bd. 1, 2.
Planck, M., Vorlesungen über die Theorie der Wärmestrahlung.
Löwe, F., Geologie.
Mie, G., Die neueren Forschungen über Jonen und Elektronen. 2. Aufl.
Gaule, J., Kritik der Erfahrung vom Leben.
Knauer, F., Die Fauna und Flora des Meeres.
Fauth, P., Was wir vom Monde wissen.
Kaiser, W., Die Technik des modernen Mikroskopes. 2. Aufl.
Jaeger, G., Das Leben im Wasser und das Aquarium. 2. Aufl.
Waetzoldt, W., Das Kunstwerk als Organismus.
Rosenthal, J., Fortschritte in der Anwendung der Röntgenstrahlen.
Darwin, Ch., The origin of species.
Kolbe, B., Einführung in die Elektrizitätslehre. 2. Aufl. Bd. 1, 2.
Rohr, M. v., Die optischen Instrumente.
Tschermak, G., Lehrbuch der Mineralogie. 6. Aufl.
Hartlaub, G., Die Vögel Madagaskars.
Volkmann, P., Erkenntnistheoretische Grundzüge der Naturwissenschaften.
Willkomm, M., Die Wunder des Mikroskops. 6. Aufl.
Edwardson, H., Woher kam das Leben?
Oppenheim, S., Das astronomische Weltbild im Wandel der Zeit.
Auerbach, F., Die Grundbegriffe der modernen Naturlehre. 2. Aufl.

Lexikon der Elektrizität und Elektrotechnik.
Darwins Weltanschauung, von ihm selbst dargestellt.
Gugenhan, M., Die Vergletscherung der Erde.
Lommel, E. v., Lehrbuch der Experimentalphysik.
Tyndall, J., Faraday.
Klein, H. J., Neubildungen auf dem Monde.
Bölsche, W., Im Steinkohlenwald.
Bölsche, W., Die Schöpfungstage.
Brass, A., Ernst Haeckel als Biologe.
Molisch, H., Leuchtende Pflanzen.
Dreſsel, L., Elementares Lehrbuch der Physik. 3. Aufl. Bd. 1, 2.
Gmelin-Kraut, Handbuch der anorganischen Chemie. 7. Aufl. Bd. 2. 1.
Meyer, M. W., Ägyptische Finsternis. 2. Aufl.
Lodge, O., Elektrons.
Foerster, W., Von der Erdatmosphäre zum Himmelsraum.
Metze, O., Bau und Leben der Blüte.
Sommerfeldt, E., Kristallographie.
Lorentz, H. A., Lehrbuch der Physik. Bd. 1.
Zickler, K., Lehrbuch der Elektrotechnik. Bd. 1.
Loeb, J., Vorlesungen über die Dynamik der Lebenserscheinungen.
Möller, M., Flut und Witterung.
Strunz, F., Über die Vorgeschichte und die Anfänge der Chemie.
Michelis, F., Das Gesamtergebnis der Naturforschung.
Moissan, H., Traité de chimie minérale. T. 5.

Verzeichnis der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, welche mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, welche in dem Zeitraume vom 1. April 1906 bis 31. März 1907 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, welche im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Aargau, Aargauische naturforschende Gesellschaft.
Abbeville, Société d'émulation: Bull. 1903—1905; 1906, 1—4; Mém. 4e sér. V, 1 u. 2; Table générale (1797—1904).
Aberdeen (Schottland), University: Annals, No. 58—61.
Albany, New York State Museum.
*Albuquerque, New-Mexico, University of New-Mexico.
Altenburg, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes: Mitteilungen. XII. Bd.
Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France: Mém. XI; Bull. XVII.
Amsterdam, Koninklijk Zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra".

Amsterdam. Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Verhandelingen 1. Sectie, IX, 2 u. 3; 2. Sectie, Dl. XII, 3—4. Zittingsverslagen XIV.

Amani. (Deutsch-Ostafrika). Biologisch-Landwirtschaftliches Institut: Berichte II, 8; III, 1.

Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.

Angers, Société d'études scientifiques: Bull. XXXIV (1904).

Arcachon. Société scientifique et Station zoologique: Travaux des Laboratoires VIII.

Arezzo, R. Accademia Petrarca di scienze, lettere e arti.

Augsburg. Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg (a.V.).

Baltimore, John Hopkins University.

Bamberg, Naturforschende Gesellschaft.

Basel, Naturforschende Gesellschaft: Verh. XVIII, 3.

Batavia. K. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië: Nat. Tijdschrift, Dl. 65.

Batavia. Royal Magnetical and meteorolog. Observatory: Meteorol. Observations Vol. XXVII. 1904.

Bautzen. Naturwiss. Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte 1902—1905.

Belfast, Natur. history and philosophic. society.

Bergen, Museum: Aarbog 1906, 1 u. 2. Meeresfauna von Bergen, Heft 2 u. 3. Crustacea Vol. V, Pars XIII—XVI.

Berkeley, University of California: Bull. of the Dep. of Geology Vol. 4, 11—15 u. 17. Publications, Botany Vol. II, 7—11; Bull. (College of Agriculture) No. 172—178. Physiology Vol. II, 17—19; Vol. III, 1—5 u. 7; Preliminary Report of the State earthquake investigation commission.

Berlin, Königl. preufs. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1906.

Berlin, Königl. geologische Landesanstalt und Bergakademie: Jahrbuch XXVI (1905), 2—4; XXVII (1906), 1. Tätigkeitsbericht für 1905; Arbeitsplan für 1906.

Berlin. Botan. Verein der Provinz Brandenburg: Verh. 47. Jahrgang.

Berlin. Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift Jahrg. 1906, 3—10; 1907, 1—2.

*Berlin, Deutsche entomologische Gesellschaft: Deutsche entomologische Zeitschrift 1907, I—II.

Berlin. Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsberichte 1905.

Berlin, Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift 57, 4; 58, 1—3; 59, 1.

Berlin, Kgl. preufs. meteorologisches Institut: Bericht über die Tätigkeit 1905; Deutsches meteor. Jahrb. 1904, Heft II; 1905, Heft I. Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Potsdam 1902; Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen in den Jahren 1902 u. 1903; Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. u. III. Ordn. 1900, Heft III u. 1901, Heft III; die Niederschläge in den Norddeutschen Stromgebieten Bd. I—III.

Bern, Schweizerische botanische Gesellschaft.

Bern, Schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften: Verhandlungen der 88. Jahresvers. 1905.

Bern, Bernische Naturforschende Gesellschaft.

Bern, Schweiz. entomologische Gesellschaft: Mitteilg. XI, 4 u. 5.

Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mém. 5e sér. Vol. VII. 7e sér. Vol. VIII.

Bologna, R. Accademia delle scienze: Memoire Ser. VI, Tomo II; Rendiconto Tomo IX.

Bonn, Naturhistorischer Verein der preufsischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück: Verhdlgn. 62, 2. Hälfte; 63, 1. Hälfte; Sitzungsberichte, 1905, 2. Hälfte; 1906, 1. Hälfte.

Bonn, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes Vol. LX T. X.

Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Procès-verbaux 1904—1905; Observations 1904—1905; Table générale des matières des publications 1850—1900.

Boston, Society of natural history: Proc. Vol. 32, 3—10; 33, 1 u. 2; Occasional Papers VII, 4—7.

Boston, American Academy of arts and sciences: Proceed. XLI, 20—35; XLII, 1—15.

Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft: 14. Jahresbericht.

Bremen, Geographische Gesellschaft: Mitteilungen XIX, 1—3.

Bremen, Meteorologisches Observatorium: Jahrbuch XVI.

Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur: 83. Jahresbericht.

Breslau, Verein für schlesische Insektenkunde: Zeitschrift für Entomologie, 31. Heft.

Brünn, Mährisches Landesmuseum: Zeitschrift VI, 2.

Brünn, Naturforschender Verein.

Brünn, Klub für Naturkunde: 7. Bericht.

Brüssel, Académie royale de Belgique: Bulletin 1906; 1907, 1. Annuaire 1907.

Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XLII, 3.

Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales L; Mém. XII, XIII, 1 u. XIV. Catalogue raisonné des Microlépidoptères de Belgique.

Brüssel, Société royale zoologique et malacologique de Belgique: Annales XL.

Brüssel, Société royale belge de Géographie: Bull. 30e année No. 3—6.

Budapest, K. ungarische naturwissenschaftl. Gesellschaft: Mathemat. u. naturw. Berichte aus Ungarn XXIII; Herman, Recensio critica automatica of the Doctrine of Bird-Migration.

Budapest, Ungar. National-Museum: Annales Vol. IV, 1 u. 2 (1906).

Buenos-Aires, Sociedad Cientifica Argentina: Anales LXI, 1—6; LXII, 1.

Buenos-Aires, Museo nacional.
Buenos-Aires, Instituto Geografico Argentino.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bull. VIII, 4.
Buitenzorg, Jardin botanique: Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin LXXIV—LXXVI; Bull. No. XXI. 2. Verslag. 1905, Verslag van de Selectie-Proven met de Natal-Indigoplant. Bull. du Dép. de l'agriculture aux Indes Néerlandaises VI; Bull. du Dép. de l'agriculture 2.
Caen, Société Linnéenne de Normandie.
Catania, Accademia gioenia di scienze naturali: Bollettino delle sedute Fasc. LXXXVIII—XCI; Atti LXXXII (1905).
Chambéry, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
Chambézy, Herbier Boissier.
Chapel Hill, North Carolina, Elisa Mitchell scientific society: Journal Vol. XXII, 1—4.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques.
Chicago, Chicago Academy of sciences.
Chicago, Field Museum of Natural History: Publications 106 und 107, Zoological Series Vol. VII, 2 u. 3.
Christiania, Norwegische Kommission der europäischen Gradmessung.
Christiania, Kong. Universität.
Christiania, Videnskabs-Selskabet: Forhandlinger 1905.
Christiania, Physiographiske Forening: Nyt Magazin Bd. 44, Heft 2—4; Bd. 45, Heft 1.
Chur, Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresber. XLVIII.
Cincinnati, Society of natural history: Journal XX, 5—7.
Cincinnati, Ohio, Lloyd Museum and Library.
Colmar, Naturhistorische Gesellschaft: Mittlgn. VIII.
Colorado, College: Colorado College Publications Vol. XI, 42—49.
Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina: Bol. XVIII, 2.
Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften XI, 4.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt IV. Folge, 26. Heft.
Davenport, Iowa, Davenport Academy of sciences: Proc. XI, Pages 1—124.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität: Sitzungsber. XIV, 1 u. 2; XV, 1 u. 2, Archiv II. Serie XIII, 1 u. 2: Schriften No. XVI u. XVII.
Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte und Abhandlungen 1905, Juli bis Dezbr.; 1906, Jan. bis Juni.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Dresden, Königl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora“: Sitzungsberichte und Abh. 9. Jahrg. 1904—1905.
Dresden, Königl. sächs. meteorologisches Institut: Jahrbuch 1902: Dekaden-Monatsber. Jahrg. VIII.
Dublin, Royal Dublin Society: Transact. Vol. 9, 3: Proc. XI, 8—12: Economic Proc. Vol. I, 8.
Dublin, Royal Irish Academy: Proceed. Vol. XXV, Part 3 (A); Parts 3—6 (B); Parts 9—12. Vol. XXVI, 1 u. 2 (A); 2—4 (B); 2—12 (C); XXVII, 1 (A); Transact. XXXIII, Sect. A, Part I; Sect. B, Part II.
Dürkheim a. d. H., Pollichia, Naturwissensch. Verein der Pfalz: Festschrift zur Feier des 80. Geburtstages Sr. Exzellenz des Wirkl. Geheimrates Herrn Dr. Georg von Neumayer.
Düsseldorf, Naturwissensch. Verein.
Edinburg, Royal Society: Trans. Vol. XLI, P. III; XLV, 1; Proceed. XXVI, 3—6.
Edinburg, Botanical Society: Trans. and Proceed. XXIII. Part II.
Edinburg, Geological Society.
Edinburg, Royal Physical Society: Proc. 1905/1907, XVI, 6—7.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein: Jahresbericht XI und Bericht über die Tätigkeit des chemischen Untersuchungsamtes.
Emden, Naturforschende Gesellschaft.
Erfurt, Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrbücher XXXII.
Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät: Sitzungsberichte 37. Band.
Florenz, R. Istituto die studi superiori pratici e di perfezionamento.
Frankfurt a./M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1904 1905.
Frankfurt a./M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandl. XXVIII, 1; Bericht 1906.
Frankfurt a. O., Naturwissenschaftlicher Verein: Helios XXIII.
Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft: Mitteilungen, 17. Heft.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft: Berichte XVI.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Jahrbuch 1905.
Genf, Société de Physique.
Genua, Museo civico di storia naturale: Annali Ser. 3. Vol. II.
Geestemünde, Verein für Naturkunde an der Unterweser: Jahresbericht 1905.
*Gera (Reufs), Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: Jahresber. 46—48 (1903—05).
Giefsen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Mediz. Abhdlg. Bd. 1.
Glasgow, Natural history society: Transact. VI, 3 u. VII, 1 u. 2.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft: Abh. 25. Bd., 1. Heft.

Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues Lausitz. Magazin, Band 82; Jecht, Codex dipl. III, 2; Moeschler, F., Gutsherrlich-bäuerliche Verhältnisse in der Oberlausitz.

Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles.

Göttingen, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität: Nachrichten 1906 u. Geschäftl. Mittlg. 1906, 1 u. 2.

Granville, Ohio, Scientific Laboratories of Denison University: Bull. Vol. XIII, II—III.

Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark: Mitteilungen 40. u. 42. Jahrg. 1905.

Graz, Verein der Ärzte in Steiermark: Mitteil. 42. Jahrg.

Greifswald, Geographische Gesellschaft: Jahresber. 1905—1906 und Bericht über die Tätigkeit in den ersten 25 Jahren ihres Bestehens. Festschrift zum 25jährigen Bestehen der Gesellschaft.

Greifswald, Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen: Mittlgn. 37. Jahrg.

Groningen, Zentral-Bureau voor de Kennis van de Provincie Groningen en omgelegen Streken: Verslag 1905.

Harlem, Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen: Archives néerlandaises, Série II, Tome XI, 3—5; Verhandelingen Deel VI, 2.

Harlem, Musée Teyler: Archives Sér. II, Vol. X, 1—3.

Halifax, Nova Scotian Institute of Science: Proc. and Trans. XI, 2.

Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen.

Halle, Naturforschende Gesellschaft.

Halle, Verein für Erdkunde: Mitteilungen 1906.

Halle, Kaiserl. Leop. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher: Leopoldina, Jahrgang 1906.

Hamburg, Naturw. Verein: Verh. 1904. Dritte Folge, XIII.

Hamburg, Deutsche Seewarte: Archiv XXIX, 1. u. 2; 28. u. 29. Jahresbericht; Meteorolog. Jahrb. 1905.

Hamburg, Naturhistorisches Museum: Jahrb. XXIII u. Beihefte 1—5.

Hamburg, Verein für naturw. Unterhaltung.

Hamburg, Gesellschaft für Botanik: Mittlg. XXI u. XXII: Jahresber. 1902 u. 1903.

Hamburg, Ornithologisch-oologischer Verein.

Hamilton, Canada, Hamilton Association.

Hanau, Wetterauische Gesellschaft.

Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.

Hannover, Geographische Gesellschaft.

Hannover, Deutscher Seefischereiverein: Mitteilungen Bd. XXII, 3—12; XXIII, 1—3.

*Hannover, Provinzial-Museum: Jahrbuch 1905—1906.

Habana, Academia de ciencias.

Heidelberg, Naturhistorisch-medizinischer Verein.

Helgoland, Biologische Anstalt: Wissenschaftl. Meeresuntersuchungen VII, 2; VIII, 1.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica: Acta 27 u. 28. Meddelanden 31 u. 32.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Acta 32: Öfversigt 47; Bidrag 63; Observations météorologiques 1895—1896.
Hermannstadt, Siebenbürg., Verein für Naturwissenschaften: Verh. u. Mitt. LIV. Band (1904).
Hildesheim, Roemer-Museum.
Hirschberg i. preufs. Schlesien, Riesengebirgsverein: Der Wanderer im Riesengeb. XI, No. 282—293.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles.
Jena, Geogr. Gesellschaft für Thüringen: Mitteil. 24. Band.
Iglio (s. Leutschau).
Indianapolis, Ind., Indiana Academy of science: Proc. 1905.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift III. Folge, 50. Heft.
Innsbruck, Naturwissensch.-medizinischer Verein.
Karlsruhe, Naturwiss. Verein: Verh. 19. Band.
Karolinenthal in Böhmen, Societas entomologica Bohemiae: Acta III (1906), 2—4.
Kassel, Verein für Naturkunde: Abhandlungen und Bericht L.
Kew, The Royal Gardens: Hooker, Icones Plantarum Vol. IX, Part I.
Kiel, Naturw. Verein für Schleswig-Holstein: Schriften, Bd. XIII, 2.
Kiel, Verein zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Schleswig-Holstein, Hamburg u. Lübeck: Heimat XVI, 4—12; XVII, 1—3.
Kiew, Société des Naturalistes: Abh. XX, 2.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten: Carinthia II, 96. Jahrg., 2—6.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft: Schriften 46. Jahrg.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlinger: 1906, No. 4 u. 5.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Tidskrift 27, 2 u. 3.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening: Vidensk. Meddelelser 1906.
Krefeld, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1905—1906.
Landshut in Bayern, Botanischer Verein.
Lansing, Michigan, Michigan Academy of science.
La Plata, Museo de La Plata: Revista XI; Anales Secc. Botanica I: Secc. Palaeontologico V.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles: 4e sér. Vol. XLII, 155—156.
Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: Tijdschrift 2. Serie X, 1—2.
Leipa (Böhmen), Nordböhmischer Exkursions-Klub: Mitteil. XXIX, 2—4; XXX, 1; Zimmermann, Sand- und Kiesböden Nordböhmens.
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitteil. 1905; Katalog der Bibliothek.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsber. 32. Jahrg. 1905.

Leutschau, Ungar. Karpathen-Verein: Jahrbuch XXXIII (1906).
Lima-Peru, S. A., Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru: Boletin No. 29—46.
Lindenberg bei Beeskow: Königl. Aeronautisches Observatorium: Ergebnisse 1905.
Linz, Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns: 35. Jahresber.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 64. Bericht.
Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim 24. Serie. 1906.
Lissabon, Academia real das sciencias de Lisboa.
London, Linnean Society: Journal Botany: XXXVII. 260—262: Zoology: XXVIII, 194. Proc. 118.
London, Royal society: Proceed, 506. Obituary notices IV. Reports of the Evolution Committee III: Mathematical and physical sciences Series A Vol. 77, No. 517—527; Biological Sciences Series B Vol. 77 u. 78, No. 519—528.
St. Louis, Academy of science: Transact. XV, 1—5 u. 7 u. 8.
St. Louis, Missouri Botanical Garden: 17. Annual Report 1906.
Lucca, R. Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti.
Lübeck, Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum: Mitteilg. Heft 21.
Lüneburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Lüttich, Société géologique de Belgique: Bull. XXXII.
Lund, Universität: Acta XL; Universitets Arsskrift I (1905).
Luxemburg, Institut royal grandducal: Archives trimestrielles Fasc. I u. II.
Luxemburg, Société botanique: Recueil XVI (1902—1903).
Luxemburg, Société des Naturalistes Luxembourgeois.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts.
Lyon, Société botanique: Annales XXX.
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.
Madison, Wisconsin Geological and Natural History Survey: Bull. XIV.
Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde: Abhandlungen u. Berichte Bd. I, 2 u. 3.
Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze e lettere: Rendiconti XXXVIII, 17—20; XXXIX, 1—16.
Manchester, Literary and philosophical society: Memoirs and Proceed. Vol. 50, Part II u. III; Vol. 51, Part I.
Mannheim, Verein für Naturkunde: 71. u. 72. Jahresber.
Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwiss.: Schriften Bd. 13, 6. Abtlg. u. Sitzungsberichte 1906.
Marseille, Faculté des sciences.
Melbourne, Royal Society of Victoria: Proceed. Vol. XVIII, 2; XIX, 1.
Merida de Yucatan, Scientific Association: Boletin mensual 1906, 1—2.
Metz, Metzer Akademie.
Metz, Société d'histoire naturelle de Metz: Bull. XII.

Mexiko, Observatorio astronomico nacional: Bol. mensual 1904; Anuario XXVII.
Mexiko, Instituto geologico de Mexiko: Parergones I, 10. Bol. 21.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschapen: Waard jr., De uitvinding der Verrekykers.
Milwaukee, Wisconsin Natural history Society: 24. Annual Report; Bull. Vol. 4 No. 3 u. 4; Vol. 5 No. 1.
Minneapolis, Geological and Natural History Survey of Minnesota.
Monaco, Musée océanographique: Bull. 69—98.
Montana, University of Montana.
Montevideo, Museo nacional: Anales Vol. VI, Flora Uruguaya Tomo III.
Montpellier, Académie des sciences et lettres.
Montreal, Royal Society of Canada.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin 1905, No. 1—4; 1906, 1 u. 2.
München, Bayrische botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora: Mitteilg. 39.
München, Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1906.
München, Geographische Gesellschaft: Mitteilungen Bd. I, 4.
München, Ornithologischer Verein.
Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft u. Kunst.
Nancy, Académie de Stanislas: Mém. 6^{e} sér. III
Nantes, Société des sciences naturelles de l'ouest de la France: Bull. 2^{e} sér. Tome V, 4; VI, 1 u. 2.
Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche: Rendiconto Ser. 3, Vol. XII, 1—12; XIII, 1 u. 2.
Neapel, Zoologische Station: Mitteilungen Bd. 17, 4—8; 18, 1.
Neisse, Philomathie.
Neufchâtel, Société des sciences naturelles: Bull. XXXI u. XXXII (1902—1904).
New-Haven, Connecticut Academy of arts and sciences.
Newyork, New York Academy of sciences: Annals Vol. XVI, 3; XVII, 1.
Newyork, Zoological Garden.
Newyork, American Museum of Natural History: Memoirs Vol. IX, 2—3; Annual Report 1900—1903; 1905.
Newyork, Botanical Garden: Bull. Vol. 4, No. 13; Vol. 5, No. 16.
Northfield, Minn., Goodsell Observatory.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft: Jahresber. 1904 und Abh. XV, 3.
Odessa, Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie: Abhandl. XXVIII u. XXIX.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.

Ottawa, Geological survey of Canada: Palaeozoic Fossils Vol. III, Part IV; Annual Report XV and Maps (1902—1903); Summary Report 1906; Preliminary Report of the Rossland, B. C., Mining District; Report of the Chibougamau Mining Region.

Ottawa, Royal Society of Canada: Proceed. and Transact. New series Vol. XI.

Palermo, Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti.

Paris, Ecole polytechnique.

Paris, Société zoologique de France: Bull. XXX.

Passau, Naturhistorischer Verein.

Petersburg, Académie impériale des sciences: Beilage zu Annuaire du Musée zoologique Bd. X, 3 u. 4; XI. Bull. XVII, 5; XVIII—XXI.

Petersburg, Comité géologique: Mém., Nouvelle série Livraison III, 18—20; Bull. XXIII, 7—10.

Petersburg, Kais. russ. entomol. Gesellschaft: Horae XXXVII, 3 u. 4.

Petersburg, Jardin impérial de botanique: Acta XXIV, 3; XXV, 1—3; XXVI, 1.

Petersburg, Société impériale des naturalistes: Travaux Zool. Tom. XXXVI, 2; XXXVII, 7—8; Botanik XXXV, 3.

Petersburg, Société impériale Minéralogique: Verhandlungen 2. Serie, 43. Bd. Lfg. 1; Materialien XXIII, 1 u. 2.

Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceed. Vol. LVII, 3; LVIII, 1 u. 2.

Philadelphia, Americ. philos. Society: Proceed. 181—183; The Franklin Bicentennial Celebration.

Philadelphia, University of Pennsylvania.

Portland (Maine), Portland Society of Natural history.

Prag, K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Jahresbericht u. Sitzungsberichte 1906.

Prag, Naturwiss. Verein Lotos: Sitzungberichte, XXIII. u. XXV. Bd.

Presburg, Verein für Natur- und Heilkunde: Verh. 1901, 1904 u. 1905.

Regensburg, Naturwiss. Verein: Berichte X. Heft (1903—1904). Brunhuber, Beobachtungen der Vesuveruptionen im April 1906.

Regensburg, Königl. botanische Gesellschaft.

Reichenberg i. Böhmen, Verein der Naturfreunde: Mittlg. 36. u. 37. Jahrg.

Riga, Naturforscher-Verein.

Rio de Janairo, Museu nacional: Archivos XII.

Rio de Janeiro, Observatorio: Annuario XXII (1906): Boletim mensal 1905, 4—10. 1906, 1—3.

La Rochelle, Académie: Annales de 1902—1905.

Rochester, N. Y., Rochester Academy of Science: Proc. Vol. 4, Pages 203—344.

Rom, R., Accademie dei Lincei: Rendiconti XV, 1. Sem. 6—12; 2. Sem. 1—12; XVI, 1. Sem. 1—4. Atti II.

Rostock i. Meckl., Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg. Archiv 59, II u. 60, I.
Rouen, Société des amis des sciences naturelles: Bull. XL, 1 u. 2.
Salem, Mass., American Association for the advancement of science.
Salem, Mass., Essex Institute: Sears, The physical Geography, Geology, Mineralogy and Palaeontology of Essex County.
San Francisco, California Academy of Sciences.
Santiago de Chile, Société scientifique: Actes XV, 1—2.
San José (Republica de Costa Rica), Museo nacional.
São Paulo, Museu Paulista: Revista 1905, No. 3 u. 4.
*Sapporo, Japan, Natural History Society: Transact. Vol. I. Part 1.
Sidney, Royal Society of New-South-Wales.
Sidney, Linnean Society of New-South-Wales.
Sidney, Australasian Association for the Advancement of Science: Report 1904 (Vol. X).
*Sidney, Board of Fisheries for New South Wales: Stead's Fishes of Australia; Annual Report of the Board of Fisheries for 1905.
Sion, Société Murithienne de Botanique.
Springfield, Mass., Museum of natural history: Report 1906.
Stavanger, Museum: Aarshefter 16 (1905).
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens: Handlingar 40, 1—5; 41, 1—7; 42, 1. Archiv für Mathematik etc. Bd. 2, 3—4; 3, 1; Archiv für Chemie etc. Bd. 2, 3; Archiv für Botanik Bd. 5, 3—4; 6, 1—2; Archiv für Zoologie Bd. 3, 2. Arsbok 1906. Meteorolog. Jakttagelser 47. Meddel. 1, 3—6; Accessionskatalog 17—19 (1903—1904); Les prix Nobel 1903.
Stockholm, Institut de Botanique de l'Université.
Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift Arg. 27.
Strafsburg, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsafs: Monatsbericht XL, 2—10.
Strafsburg, Meteorologischer Landesdienst in Elsafs-Lothringen: Deutsches meteorol. Jahrbuch für 1902.
Stuttgart, Württembergischer Verein für Handelsgeographie.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahresheft 62 nebst Beilage.
Thorn, Copernicusverein für Wissenschaft und Kunst: Mittlg. 14. Heft.
Tokio, Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens: Mittlgn. X, 3.
Topeka, Kansas Academy of Science: Transact. XX, 1.
Toronto, Canadian Institute.
Trencsin, Naturwiss. Verein des Trencsiner Comitates: Jahresheft XXVII—XXVIII (1904—1905).
Trenton, New Jersey, Trenton natural history society.

Triest, Museo civico di storia naturale.
Tromsö, Museum: Aarshefter 26 u. 27 u. Aarsberetning 1901—1904.
Turin, Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita: Boll. XXI.
Tufts College, Mass: Studies.
Ulm, Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.
Upsala, Société royale des sciences: Nova Acta, Ser. IV, Vol. I, No. 4—5.
Urbana, Jll., Illinois State Laboratory of natural history: Bull. VII, 6 u. 7.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Aanteekeningen 1906. Verslag 1906. Register und Namenliste.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Institut.
Vegesack, Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend: Mitteilungen No. 4 (1905).
Venedig, R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Verona, Accademia d' agricoltura, arti e commercio: Atti e Mem. Ser. IV, Vol. V, 2 (LXXX); Vol. VI, 1 (LXXXI).
Wageningen, Pays Bas, Nederlandsche botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen 1906; Recueil des Travaux botaniques Néerlandais Vol. III, 1 u. 2.
Washington, Smithsonian Institution: Annual Report 1905 u. 1906.
Washington, National Academy of sciences.
Washington, U. S. Geological survey.
Washington, National Museum: Annual Report 1904. Proc. Vol. 29. u. 30; Contributione from the U. S. National Herbarium Vol. X, 1 u. 2; XI.
Washington, Carnegie Institution of Washington: Year Book No. 5; The following publications No. 30, 32, 34, 36 II, 40, 44, 49, 50, 52, 53, 56, 57, 61, 65; Mem. 50.
Weimar, Thüringscher botanischer Verein: Mitteil. XXI.
Wellington, New Zealand Institute: Transact. u. Proceed. XXXVIII; Cheeseman, Manual of the New Zealand Flora.
Wernigerode, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Wien, K. K. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch LVI, 2—4. Verh. 1906, 1—18; 1907, 1—3.
Wien, K. K. naturhistorisches Hofmuseum: Annalen XX, 1—4.
Wien, K. K. zool. bot. Gesellschaft: Verhandl. LVI.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Monatsblatt 1905; Topographie 6. Bd.; Jahrb. für Landeskunde IV. u. V. Jahrg. 1905 u. 1906.
Wien, K. K. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte, Band 114 Abtg. I, 1—10; II^a, 1—10; II^b, 1—10; III, 1—10; Erdbebenberichte No. 28—30.
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften 36. Band.
Wien, Wiener entomologischer Verein: XVII. Jahresbericht.

Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher 59.
Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft: Mittlg. VI. Heft.
Würzburg, Physikalisch-medizinische Gesellschaft: Sitzungs-Berichte 1905.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift L, 4; LI, 1.
Zwickau in Sachsen, Verein für Naturkunde: XXXIV. u. XXXV. Jahresbericht.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Bistritz, Gewerbeschule: Programm 1905

und versandten die Abhandlungen an:

Laboratoire de zoologie in Villefranche-sur-mer, die Kaiserl. Universitäts- und Landesbibliothek Strafsburg und die Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag.

Aufserdem erhielten die Abhandlungen auf Grund des Beschlusses: vom 12. Sept. 1887 folgende höhere Schulen Nordwestdeutschlands

Aurich, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Bederkesa, Lehrerseminar.
Brake, Höhere Bürgerschule.
Bremerhaven, Gymnasium.
Bückeburg, Gymnasium.
Buxtehude, Realprogymnasium.
Celle, Realgymnasium.
Cuxhaven, Realschule.
Diepholz, Präparandenanstalt.
Elsfleth, Höhere Bürgerschule.
Emden, Gymnasium.
Geestemünde, Höhere Bürgerschule.
Harburg a. E., Realgymnasium.
Leer, Gymnasium.
Lingen, Gymnasium.
Lüneburg, Lehrerseminar.
Meppen, Gymnasium.
Nienburg, Realprogymnasium.
Norden, Gymnasium.
Oldenburg, Gymnasium.
„ Oberrealschule.
„ Lehrerseminar.
„ Stadtknabenschule.
Otterndorf, Realprogymnasium.
Papenburg, Realprogymnasium.
Quakenbrück, Realgymnasium.
Stade, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Varel, Höhere Bürgerschule.
Vechta, Lehrerseminar.
„ Gymnasium.
Vegesack, Realgymnasium.
Verden, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Wilhelmshaven, Gymnasium.

Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins.

I. Naturwissenschaftlicher Verein,

gegründet 17. Nov. 1864.

Einnahmen.

I. 245 hiesige Mitglieder	ℳ	1 470,—	
5 neue hiesige Mitglieder	„	9,—	
6 hiesige Mitglieder (lt. Satzungen § 8, 2)	„	18,—	
69 auswärtige Mitglieder	„	276,—	
			ℳ 1 773,—
II. Kassa-Konto:			
a) Rutenberg-Stiftung	ℳ	1 065,30	
b) Rückerstatteter Auslagen-Vorschuss	„	48,10	
			„ 1 113.40
III. Zinsen aus dem Vereinsvermögen			„ 3 288,75
IV. Verkauf von Schriften			„ 30,—
V. Aus den Stiftungen überwiesene Beträge:			
a) Kindt-Stiftung	ℳ	343,60	
b) Frühling-Stiftung	„	111,30	
c) Rutenberg-Stiftung	„	384,70	
			„ 839,60
			ℳ 7 044,75

Ausgaben.

I. Stadtbibliothek	ℳ	1 322,85		
(aus der Kindt-Stiftung)	„	343,60		
(„ „ Frühling-Stiftung)	„	111,30		
(„ „ Rutenberg-Stiftung)	„	384,70		
			ℳ 2 162.45	
II. Abhandlungen, andere Schriften u. Jahresbericht			„ 1 864,65	
III. Andere wissenschaftliche Zwecke			„ 1 271,60	
IV. Städtisches Museum			„ 300.—	
V. Verschiedenes:				
Inserate, Porti und Diverses			„ 1 420,70	
				ℳ 7 019.40
Vermehrung des Kapitals				ℳ 25,35
Kapital am 31. März 1906				ℳ 60 680,98
Kapital am 31. März 1907				ℳ 60 706,33

II. Kindt-Stiftung,

gegründet am 28. März 1872 durch Herrn A. von Kapff.

Einnahmen.

Zinsen		ℳ 402,50

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:		
Stadtbibliothek	ℳ 343,60	
		ℳ 343,60
Vermehrung des Kapitals		ℳ 58,90
Kapital am 31. März 1906		ℳ 14 864,30
Kapital am 31. März 1907		ℳ 14 923,20

III. Frühling-Stiftung,

gegründet am 2. Dezember 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahmen.

Zinsen	ℳ 943,—

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:		
Stadtbibliothek	ℳ 111,30	
Vermehrung des Kapitals		ℳ 831,70
Kapital am 31. März 1906		ℳ 34 040,40
Kapital am 31. März 1907		ℳ 34 872,10

IV. Christian Rutenberg-Stiftung,

gegründet am 8. Februar 1886 durch Herrn L. Rutenberg.

Einnahmen.

Zinsen	ℳ 1 750,—

Ausgaben.

Dem Hauptkonto überwiesen	ℳ 1065,30	
Stadtbibliothek	„ 105,40	
Abhandlungen	„ 75,30	
Museum	„ 204,—	
		ℳ 1 450,—
Vermehrung des Kapitals		ℳ 300,—
Kapital am 31. März 1906		ℳ 60 049,60
Kapital am 31. März 1907		ℳ 60 349,60

Der Rechnungsführer:
Joh. Jacobs.

Druck von Carl Schünemann, Bremen.

Dreiundvierzigster Jahresbericht

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

zu

BREMEN,

gegründet am 17. November 1864.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1907
bis Ende März 1908.

BREMEN.
Verlag von Franz Leuwer.
1908.

Vorstand im Gesellschaftsjahre 1908/09.

Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender, Tecklenborgstrasse 3.
Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5.
Dr. phil. C. Weber, Schriftführer, Friedrich Wilhelmstr. 24.
Prof. Dr. L. Häpke, Mendestrasse 24.
Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Langenstrasse 76.
Konsul Fr. Undütsch, Stellvertr. Rechnungsführer, Am Wall 108.
Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstr. 62 f.
Prof. Dr. Johs. Müller, Sielwall 34.
Dr. Fr. Fricke, Elsasserstrasse 9.

Komitee für die Bibliothek:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs.

Redaktionskomitee:
Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:
Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Prof. Dr. Johs. Müller.

Finanzkomitee:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:
Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. Joh. Jacobs. J. Depken.

Alle Zusendungen für den Verein, insbesondere alle Sendungen von Büchern, Zeitschriften u. s. w. sind, soweit sie nicht für eines der Vorstandsmitglieder persönlich bestimmt sind, an die Geschäftsstelle des Vereines

Naturwissenschaftlicher Verein
Bremen
(Städtisches Museum)

oder an den Vereinssekretär **C. Mefser**, Palmenstr. 5, zu richten.

Meine Herren!

Die Vereinstätigkeit hat sich im abgelaufenen Gesellschaftsjahre in üblicher Weise abgespielt. Es wurden 12 Versammlungen abgehalten, über die das Verzeichnis auf Seite 12 Auskunft gibt, und ausserdem wurde unter Führung des Herrn Prof. Dr. Tacke eine Besichtigung des Hahnenknooper Moores veranstaltet. Eine regere Beteiligung der Mitglieder an den Arbeiten des Vereines erscheint recht wünschenswert. Der Vorstand richtet daher an alle Mitglieder die freundliche Bitte, durch Übernahme von Vorträgen, Demonstrationen oder wissenschaftlichen Mitteilungen zu einer anregenden und fruchtbringenden Ausgestaltung unserer Versammlungen beitragen und dadurch die Bestrebungen unseres Vereines unterstützen zu wollen.

Von den Abhandlungen gelangte im Mai vorigen Jahres das erste Heft des 19. Bandes zur Ausgabe und wurde an die Mitglieder und Gesellschaften, mit denen wir im Schriftentausch stehen, versandt; auf seinen Inhalt ist bereits im vorigen Jahre hingewiesen worden. Das zweite, mit 7 Tafeln und zahlreichen Abbildungen im Text ausgestattete Heft, ist ebenfalls fertig gestellt und wird demnächst zur Verteilung gelangen. Es bringt eine Anzahl verschiedenartiger Arbeiten unserer hiesigen und auswärtigen Mitglieder, darunter Biographieen der Naturforscher Albr. Poppe und A. W. Roth, sowie eine Reihe sonstiger Mitteilungen, die für weitere Kreise von Interesse sein werden. Andere Arbeiten wenden sich in ihren Einzeluntersuchungen ausschliesslich an Spezialforscher, sodass ihr Inhalt den meisten Mitgliedern fern liegt; es ist jedoch darauf hinzuweisen, dass nicht allein Fachgenossen, sondern auch auswärtige naturwissenschaftliche Gesellschaften auf Forschungen Wert legen, die sich über eng umgrenzte Gebiete erstrecken.

Neu traten mit uns in Schriftentausch:

das Laboratorio di zoologia generale e agraria in Portici und

das Königliche Naturalienkabinett in Stuttgart.

Die Beziehungen zur Stadtbibliothek und dem städtischen Museum sind dieselben geblieben.

Die Beobachtungen auf dem Leuchtschiff „Weser“ wurden von Herrn Kapitän Holzapfel regelrecht ausgeführt.

Die Zahl der Mitglieder ist um einen geringen Betrag gesunken, die der hiesigen von 297 auf 292, die der auswärtigen von 84 auf 73.

Über die Finanzlage des Vereines gibt der Auszug aus der Jahresrechnung auf Seite 30 u. 31 Aufschluss.

Der Altersfolge nach scheiden mit dem Schluss des Vereinsjahres aus dem Vorstande Herr Dr. Weber und der Unterzeichnete aus; beide wurden in der Versammlung vom 24. März 1908 von neuem in den Vorstand gewählt.

Bremen, Ende März 1908.

Der Vorstand des Naturwissenschaftlichen Vereins.

Hergt.

Vorstand des abgelaufenen Jahres.

(Nach der Anciennetät geordnet.)

Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender. Tecklenborgstraſse 3. wiedergewählt am 24. März 1908.

Dr. phil. C. Weber, Schriftführer und Archivar. Friedrich Wilhelmstr. 24. wiedergewählt am 24. März 1908.

Prof. Dr. L. Häpke, Mendestraſse 24, wiedergewählt am 25. April 1904.

Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Langenstraſse 76, wiedergewählt am 17. April 1905.

Konsul F. Undütsch, Stellvertretender Rechnungsführer, Am Wall 108, gewählt am 17. April 1905.

Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5, wiedergewählt am 9. April 1906.

Prof. Dr. Johs. Müller, Sielwall 34, gewählt am 1. Oktober 1906.

Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstraſse 62 f. wiedergewählt am 15. April 1907.

Oberlehrer Dr. Fr. Fricke, Elsasserstraſse 9, gewählt am 15. April 1907.

Komitee für die Bibliothek:

Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs

Redaktionskomitee:

Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:

Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Prof. Dr. Johs. Müller.

Finanzkomitee:

Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch, Stellvertretender Rechnungsführer.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:

Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. Joh. Jacobs. J. Depken.

Verzeichnis der Mitglieder

am 1. April 1908.

I. Ehren-Mitglieder:

1) Admiralitätsrat Carl Koldewey in Hamburg,
2) Kapitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg 20, Tarpenbeckstr. 114 I.,
3) Prof. Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven,
4) Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien,
5) Prof. Dr. Gustav Laube in Prag,

} gewählt am 17. September 1870.

6) Geheimrat Prof. Dr. P. Ascherson in Berlin W., Bülowstr. 51,
7) Geheimrat Prof. Dr. K. Kraut in Hannover,
8) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. Urban in Dahlem b. Steglitz, Altensteinstraſse 4.
9) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. E. Ehlers in Göttingen,
10) Geh. Hofrat Prof. Dr. F. Nobbe in Tharand.
11) Wirklicher Geheimer Rat, Excellenz Dr. G. Neumayer in Neustadt a. d. Haardt, Hohenzollernstraſse 7.
12) Konsul a. D. Dr. K. Ochsenius in Marburg,
13) Geheimrat Prof. Dr. K. Möbius in Berlin, Zoolog. Museum,

} gewählt am 16. November 1889.

14) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M. Fleischer in Berlin N. W., Helgolander Ufer 1, gewählt am 30. November 1891.
15) Prof. Dr. Th. K. Bail in Danzig, } gewählt am 12. Dezember 1892.
16) Prof. Dr. H. Conwentz in Danzig, }
17) Medizinalrat Dr. med. W. O. Focke, gewählt am 16. Sept. 1895.

II. Korrespondierende Mitglieder:

1) Prof. Dr. Chr. Luerssen in Königsberg, gewählt am 24. Januar 1881.
2) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hub. Ludwig in Bonn, gewählt am 4. April 1881.
3) Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen, gewählt am 18. April 1887.
4) Direktor Prof. Dr. Fr. Heincke in Helgoland, } gewählt am
5) Direktor Dr. Fr. Müller in Oberstein a. d. Nahe, } 16. November 1889.
6) Lehrer F. Borcherding in Vegesack, gewählt am 16. Jan. 1899.
7) Prof. Dr. L. Plate in Berlin, N. W., Beethovenstrafse 1 III., gewählt am 19. März 1900.

III. Hiesige Mitglieder:

a. lebenslängliche.

1) Achelis, Friedr., Kaufmann.
2) Achelis, J. C., Senator.
3) Corssen, F., Kaufmann.
4) Debbe, C. W., Direktor.
5) Deetjen, H., Kaufmann.
6) Dreier, Corn., Konsul, Kaufmann.
7) Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
8) Engelbrecht, H., Glasermeister.
9) Fehrmann, Carl, Kaufmann.
10) Finke, D. H., Kaufmann.
11) Focke, Dr. Eb., Arzt.*)
12) Gildemeister, Matth., Senator.
13) Gristede, S. F., Kaufmann.
14) Hollmann, J. F., Kaufmann.
15) Huck, O., Kaufmann.
16) Iken, Frdr., Kaufmann.
17) Kapff, L. von, Kaufmann.
18) Kindt, Chr., Kaufmann.*)
19) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
20) Lahusen, Gust., Kaufmann.
21) Leisewitz, Lamb., Kaufmann.
22) Melchers, C. Th., Konsul, Kaufm.
23) Melchers, Herm., Kaufmann.
24) Merkel, C., Konsul, Kaufmann.
25) Mohr, Alb., Kaufmann.*)
26) Plate, Emil, Kaufmann.
27) Plate, G., Kaufmann.
28) Rolfs, A., Kaufmann.
29) Rothe, Dr. med. E., Arzt.
30) Salzenberg, H. A. L., Direktor.
31) Schäfer, Dr. Th., Professor.
32) Schütte, C., Kaufmann.
33) Siedenburg, G. R., Kaufmann.
34) Strube, C. H. L., Kaufmann.
35) Tölken, H. C., Kaufmann.
36) Wätjen, G., Kaufmann.
37) Wolde, G., Kaufmann.
38) Wolde, H. A., Kaufmann.

*) wohnt z. Z. auswärts.

b. derzeitige.

39) Achelis, Johs. jun., Kaufmann.
40) Achelis, Justus, Kaufmann.
41) Ahlers, K. F. C., Kaufmann.
42) Albers, W., Kaufmann.
43) Albrecht, C. G., Kaufmann.
44) Alfes, H. jun., Reitbahnbesitzer.
45) Alfken, D., Lehrer.
46) Ammermann, F., Schulvorsteher.
47) Bädeker, Dr. W. G., stud. rer. nat.
48) Bardenheuer, G., Kaufmann.
49) Barkhausen, Dr. C., Bürgermeister.
50) Barmeyer, Jul., Kaufmann.
51) Bau, Dr. Arm., Chemiker.
52) Below, W., Kaufmann.
53) Bergmann, J., Kaufmann.
54) Biedermann, W., Kaufmann.
55) Bitter, Dr. G., Direktor.
56) Blumberg, J., Lehrer.
57) Bode, C., Schulvorsteher.
58) Böhmert, Dr. W., Direktor.

59) Böhne, A., Lehrer.
60) Bömers, H., Kaufmann.
61) Brakenhoff, H., Lehrer.
62) Bremermann, J. F., Lloyddir.
63) Breyhan, F., Lehrer.
64) Brons, K., Kaufmann.
65) Bruckmeyer, Dr. med. F., Arzt.
66) Brüne, Dr. H., Kulturtechniker.
67) Büchner, Dr. E., Oberlehrer.
68) Büscher, Chr., Direktor.
69) Burgdorff, H., Schulvorsteher.
70) Clebsch, A., Kaufmann.
71) Cohn, Dr. L., Assistent.
72) Damköhler, Dr., Apotheker.
73) Deetjen, Gustav, Privatmann.
74) Delius, F. W., Generalkonsul.
75) Depken, Joh., Landwirt.
76) Dix, W., Oberlehrer.
77) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
78) Dubbers, Ed., Konsul.
79) Duckwitz, F., Kaufmann.
80) Duncker, Dr. H., Oberlehrer.
81) Ebrecht, H., Kaufmann.
82) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
83) Engelken, Dr. H., Arzt.
84) Epping, W., Direktor.
85) Fauth, Dr. A., Chemiker.
86) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
87) Felsing, E., Uhrmacher.
88) Focke, Dr. Joh., Syndicus.
89) Focke, Wilh., Kaufmann.
90) Frevert, F. jr., Lehrer.
91) Fricke, Dr. C., Professor.
92) Fricke, Dr. F., Oberlehrer.
93) Frister, D. A. A., Kaufmann.
94) Fritze, Dr. jur., Kaufmann.
95) Gerdes, S., Konsul, Kaufmann.
96) Gerleff, C. F., Apotheker.
97) Geveke, H., Kaufmann.
98) Gildemeister, H. Aug., Kaufmann.
99) Götze, E., Direktor.
100) Graue, H., Kaufmann.
101) Groninger, P. jr., Dispacheur.
102) Grosse, Dr. W., Professor.
103) Gruner, E. C., Kaufmann.
104) Haake, F., Kaufmann.
105) Haas, W., Kaufmann.
106) Haeckermann, Dr. C. J. H., Arzt.
107) Hampe, G., Buchhändler.
108) Hansmann, Ed., Apotheker.
109) Hartmann, M., Professor.
110) Häpke, Dr. L., Professor.
111) Hasse, Otto, Kaufmann.
112) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
113) Heffelmann, W., Kaufmann.
114) Hegeler, C. P., Kaufmann.
115) Hegeler, Herm., Kaufmann.
116) Heincken, H. F., Baurat.
117) Heineken, Ph., Lloyddirektor.
118) Heinemann, E. F., Kaufmann.
119) Henschen, Fr., Kaufmann.
120) Hergt, Prof. Dr. O., Direktor.
121) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
122) Hollstein, H., Lehrer.
123) Holzmeyer, W., Lehrer.
124) Hopmann, Dr. med. W., Arzt.
125) Horn, Dr. W., Arzt.
126) Hustedt, F. Lehrer.
127) Jacobs, Joh., Kaufmann.
128) Jordan, A., Lehrer.
129) Junge, F. W., Lehrer.
130) Kahrweg, H., Kaufmann.
131) Kattentidt, K. G., Apotheker.
132) Kaufmann, H., Apotheker
133) Kellner, H., Kaufmann.
134) Kirchhoff, P., Kaufmann.
135) Kifsling, Dr. Rich., Chemiker.
136) Klages, G., Zahnarzt.
137) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
138) Knothe, Dr. E., Oberlehrer.
139) Knudsen, Dr. P. H, Professor.
140) Koch, Alfr., Kaufmann.
141) Könenkamp, F. H. W., Kaufm.
142) Könike, F., Lehrer.
143) Köster, J., Kaufmann.
144) Korff, W. A., Kaufmann.
145) Kroning, W., Privatmann.
146) Kruse, H., Kaufmann.
147) Kulenkampff, C. G., Kaufmann.
148) Kulenkampff, H. W., Kaufmann.
149) Lackemann, H. A., Kaufmann.
150) Lampe, Dr. H., Jurist.
151) Lampe, Herm., Kaufmann.
152) Lauprecht, J. G. A., Apotheker.
153) Lauts, J., Kaufmann.
154) Lemmermann, E., Seminarlehrer.
155) Lerbs, J. D., Kaufmann.
156) Leuwer, Franz, Verleger.
157) Lingen, K. von, Kaufmann.
158) Loose, Dr. A., Arzt.
159) Loose, C., Kaufmann.
160) Loose, Dr. R., Oberlehrer.
161) Lürman, J. H., Kaufmann.
162) Marcus, Dr. V. W., Bürgermeister.
163) Marquardt, H., Schulvorsteher.
164) Mecke, Dr. med. J., Augenarzt.
165) Meineking, J. H., Direktor.
166) Melchers, A. F. Karl, Kaufm.
167) Meldau, Dr. H., Oberlehrer.
168) Menkens, H., Lehrer.
169) Mertens, Dr. med. G., Arzt.
170) Messer, C., Realschullehrer.
171) Meybohm, Chr., Kaufmann.
172) Meyer, F. W. A., Kaufmann.
173) Meyer, Dr. G., Professor.
174) Meyer, Max J., Kaufmann.
175) Meyer, J. Fr., Privatmann.
176) Meyer, Dr. med. W., Arzt.
177) Meyners, E. A., Bankdirektor.
178) Michaelis, F. L., Konsul, Kaufm.

179) Michaelsen, E. F. G., Kaufmann.
180) Migault, Jul., Kaufmann, Konsul.
181) Mitscherlich, Dr. F. C. S., Handelschemiker.
182) Möller, Friedr., jr., Kaufmann.
183) Müller-Erzbach, Dr. W., Prof.
184) Müller, G., Kaufmann.
185) Müller, Dr. Johs., Professor.
186) Nagel, Dr. med. G., Arzt.
187) Neuendorff, Dr. med. J., Arzt.
188) Neukirch, F., Civil-Ingenieur.
189) Nielsen, J., Kaufmann.
190) Noltenius, F., Kaufmann.
191) Noltenius, Dr. med. H., Arzt.
192) Nolze, H. A., Direktor.
193) Oeding, W., Seminarlehrer.
194) Oelrichs, Dr. J., Senator.
195) Oldemeyer, Aug., Kaufmann.
196) Pagenstecher, Gust., Kaufmann.
197) Peschken, H., Apotheker.
198) Peter, Dr. A., Oberlehrer.
199) Peters, H., Lehrer.
200) Pfankuch, K., Lehrer.
201) Pflüger, J. C., Kaufmann.
202) Pinnow, Dr. J., Assistent.
203) Pokrantz, E., Konsul, Kaufmann.
204) Pratje, A., Gymnasiast.
205) Precht, Elimar, Kaufmann.
206) Pundsack, J. R., Mechaniker.
207) Quelle, F., Buchhändler.
208) Reck, F., Kaufmann.
209) Remmer, W., Bierbrauer.
210) Rickmers, A., Kaufmann.
211) Rieniets, Günther, Kaufmann.
212) Röhling, O., beeid. Bücherrevisor.
213) Rohte, O., Privatmann.
214) Rowohlt, H., Kaufmann.
215) Runge, Dr. Fr. G., Arzt.
216) Sander, G., Kaufmann.
217) Sanders, W., Oberlehrer.
218) Sattler, Dr. med. E., Direktor.
219) Schaeffer, Dr. H. F. K., Nahrungsmittelchemiker.
220) Schaper, Dr. H. von, Oberlehrer.
221) Schauder, Dr. Ph., Oberlehrer.
222) Schauinsland, Prof. Dr. H., Direkt.
223) Schenkel, B., Pastor prim.
224) Schierloh, H., Schulvorsteher.
225) Schilde, A., Kaufmann.
226) Schilling, Prof. Dr. K., Direktor.
227) Schirrmacher, Dr. med., Arzt.
228) Schlenker, M. W., Buchhändler.
229) Schliep, Dr. med., Arzt.
230) Schlolfer, Dr. med. C. H. M., Arzt.
231) Schomburg, Dr. med. H., Arzt.
232) Schrage, J. L., Kaufmann.
233) Schreiber, Ad., Kaufmann.
234) Schuch, J., Oberlehrer.
235) Schünemann, Carl Ed., Verleger.
236) Schütte, Franz, Kaufmann.
237) Schütte, Dr. H., Direktor.
238) Schultze, Max, Direktor.
239) Schwarze, K., Kaufmann.
240) Segnitz, F. A., Kaufmann.
241) Silomon, H. W., Buchhändler.
242) Smidt, G., Kaufmann.
243) Smidt, Dr. Joh., Richter.
244) Smidt, John, Konsul.
245) Sonnemann, E., Lehrer.
246) Sowerbutts, W., Kaufmann.
247) Sparkuhle, Ph. J., Kaufmann.
248) Spiecker, Dr. A., Assistent.
249) Stade, Erich, Zahnarzt.
250) Steudel, F., Pastor.
251) Strafsburg, Dr. med. G., Arzt.
252) Strohmeyer, Joh., Kaufmann.
253) Stute, J. A. Chr., Kaufmann.
254) Stüsser, Dr. J., Apotheker.
255) Tacke, Prof. Dr. B., Direktor.
256) Tecklenborg, E., Schiffsbauer.
257) Thiele, Fr., Kaufmann.
258) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
259) Töllner, K., Kaufmann.
260) Uebel, F. v., Kaufmann.
261) Undütsch, Fr., Konsul.
262) Vassmer, C., Privatmann.
263) Vietor, J. K., Kaufmann.
264) Viets, K., Lehrer.
265) Vocke, Ch., Kaufmann.
266) Vogt, C., Schulvorsteher.
267) Volkmann, J. H., Kaufmann.
268) Waetjen, Ed., Kaufmann.
269) Weber, Dr. C., Botaniker.
270) Weber, M., Prokurist.
271) Wellmann, Dr. H., Professor.
272) Wenner, G., Eichmeister.
273) Wessels, J. F., Senator.
274) Westphal, Jul., Professor.
275) Wiegand, Dr. J. H., Generaldir.
276) Wiesenhavern, F., Apotheker.
277) Wigger, Jul., Oberlehrer.
278) Wilde, F., Lehrer a. d. Hdlssch.
279) Wilkens, H., Silberwarenfabrkt.
280) Willich, Chr., Apotheker.
281) Wilmans, R., Kaufmann.
282) Winckler, Dr. med. E., Arzt.
283) Winter, Gust., Buchhändler.
284) Wolff, H., Direktor.
285) Wolfrum, L., Direktor.
286) Wuppesahl, H. A., Assek.-Makler.
287) Ziegler, E., Oberlehrer.

288) Gerdes, Frl. A., Lehrerin.*)
289) Köhnholz, Frl. A., Lehrerin.
290) Leipoldt, Fräul. M., Lehrerin.
291) Stein, Frl. A., Lehrerin.
292) Vietor, Frl. A., Schulvorsteherin.

*) Vergl. Satzungen § 8, Absatz 2.

IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied; ein vorgesetzter * zeigt an, dafs das betr. Mitglied seinen Beitrag durch einen hiesigen Korrespondenten bezahlen läfst.

a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Horn: Meyer, Lehrer.
2) Neuenland: Lüdeling, H., Schulvorsteher.
3) Oslebshausen: Brunssen, H., Lehrer.
4) Osterholz (Bremen): Essen, H., Lehrer.
5) Vegesack: Hensel, Dr. H., Fabrikbesitzer.
6) „ Landwehr, Th., Kaufmann.
7) „ Schild, Bankdirektor.
8) „ Stümcke, C., Apotheker.

b) Im Herzogtum Oldenburg.

9) Augustfehn: Röben, Dr. med., Medizinalrat.
10) Eutin: Künnemann, G., Gymnasialdirektor.
11) Hohenkirchen (Oldenburg): Weydemann, Dr. med. H., Arzt.
12) Oldenburg: Greve, Dr., Geh. Veterinärrat.
13) „ Martin, Dr. J., Direktor des Museums.
14) „ Schütte, H., Lehrer.
15) „ Struve, C., Medizinalrat.
16) Sillenstede bei Jever: Roggemann, Lehrer.
17) Wildeshausen: Huntemann, J., Direktor der Landwirtschaftsschule.
18) „ Jacobi, Alb., Apotheker.
19) Zwischenahn: Sandstede, H., Bäckermeister.

c) Provinz Hannover.

20) Achim (Bierden): Fahrenholz, H., Lehrer.
21) Blumenthal: Coesfeld, Dr. R., Apotheker.
22) Borkum: Bakker, W., Apotheker.
23) *Celle: Klugkist, Dr. med. C., Arzt.
24) *Emden: Herrmann, C., Apotheker.
25) „ Lohmeyer, Dr. C., Sanitätsrat.
26) Geestemünde: Hartwig, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
27) „ Plettke, F., Lehrer.
28) Hannover: Alpers, F., Oberlehrer.
29) „ Brandes, Apotheker.
30) „ Hefs, Dr. W., Professor.
31) „ Voigt, Dr. Alb., Oberlehrer.
32) Harburg a./E.: Semsroth, Ludw., Realgymnasiallehrer.
33) Hemelingen: Wilkens. W., Teilhaber der Firma Wilkens & Söhne. (L.)
34) Juist: Leege, O., Lehrer.
35) „ Arends, Dr. med. E., Arzt.
36) Lehe: Bohls, Dr. J., Altertumsforscher.
37) „ Brockmann, Chr., Lehrer.
38) Lüneburg: Stümcke, M., Chemiker.
39) Meppen: Kerkhoff, Dr. Fr., Apotheker.
40) Münden: Metzger, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor.
41) Norden: Eggers, Prof. Dr., Gymnasiallehrer. (L.)
42) Osnabrück: Möllmann, G., Apotheker.
43) Papenburg: Hupe, Dr. C., Oberlehrer.
44) Rheda (Schlofs), Kr. Minden: Müller, G., Dr. jur.
45) Rönnebeck: Starcke, L. A., Fabrikbesitzer.
46) Spiekerooge: Weerts, Dierk, Lehrer.
47) Springe b. Hannover: Capelle, Gust., Apotheker.
48) Wörpedorf b. Grasberg: Böschen, J., Landwirt.

d) Im übrigen Deutschland.

49) Aachen: Klockmann, Dr. F., Prof. der Mineralogie und Geologie.
50) Berlin: Bosse, A., Prokurist an der Deutschen Bank.
51) „ W., Blumeshof 15: Magnus, Dr. P., Professor.
52) „ -Friedenau: Jablonsky, M., Generalsekretär.
53) Bonn: Wirtgen, F., Apotheker.
54) „ Wilckens, Dr. Otto, Privatdozent und 1. Assistent am geol. Institut der Universität.
55) Braunschweig: Blasius, Dr. W., Professor.
56) „ v. Koch, Victor, Privatmann.
57) Crefeld: Höppner, H., Lehrer.
58) Freiburg i. Br.: Oltmanns, Dr. F., Professor.
59) Kiel: von Fischer-Benzon, Dr. H., Professor.
60) Lübeck: Prahl, Dr. med., Oberstabsarzt.
61) Radolfzell am Bodensee: Rickmers, Dr. W. Rickmer, Privatgelehrter. (L.)
62) Schöneberg b. Berlin: Rengel, Dr. C., Oberlehrer.
63) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L.)
64) Waren in Mecklenburg: Horn, P., Apotheker.

e) Im aufserdeutschen Europa.

65) St. Albans: Sander, F., Kunstgärtner. (L.)
66) Arnhem (Niederlande): Oudemans, Dr. A. C., Professor. (L.)

f) In fremden Weltteilen.

Amerika.

67) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
68) Cordoba: Kurtz, Dr. F., Professor. (L.)
69) *Montevideo (Republik Uruguay): Osten, Corn., Kaufmann.
70) New-York: Brennecke, G., Kaufmann. (L.)
71) „ Brennecke, H., Kaufmann. (L.)

Asien.

72) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

Australien.

73) Honolulu: Schmidt, H. W., Konsul. (L.)

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Clausen, H., Kaufmann.
Dubbers, F., Kaufmann.
Graepel, O., Buchhändler.
Gruner, Th., Kaufmann.
Henoch, J. C. G., Kaufmann.
Kasten, Dr. H., Senator.
Kaufmann, W., Direktor.
Kobelt, Herm., Kaufmann.
Melchers, Georg, Kaufmann.
Nielsen, W., Senator.
Blasius, Dr. R., Stabsarzt a. D., Braunschweig.
Ohrt, Garteninspektor, Oldenburg.

Es verliefsen Bremen und schieden deshalb aus unserm Kreise die Herren:

Beupke, A. H., Apotheker.
Sommer, Chr., Konsul.
Wessel, T. M., Kaufmann und
Frau A. Knoop
Fräulein E. Schomburg, Lehrerin.

Ihren Austritt zeigten an die Herren:

Engelhard, P., Korvettenkapitän.
Hoernecke, H. A., Direktor.
Kellner, F. W., Kaufmann.
Nössler, Max, Verleger.
Weber, A., Präparator.
Wesche, A., Gymnasiallehrer.
Bielefeld, R., Lehrer, Halle a. S.
Claepius, H., Kaufmann, Hemelingen.
Meier, J., Lehrer, Osterholz (Bremen).
Mell, R., Realgymnasiallehrer, Vegesack
Schwabe, H., Oberlehrer, Vegesack.
Henning, Dr. A., Rektor, Delmenhorst.
Dunkmann, W., Oberlehrer, Aurich.
Holtermann, Senator, Stade.
Gravenhorst, F., Baurat, Stade.

Verzeichnis von Vereinsmitgliedern, welche ein naturwissenschaftliches Spezialstudium betreiben.

Alfken, D., Entomologie.
Alpers, F., Hannover, Botanik.
Ascherson, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik.
Bitter, Dr. G., Direktor des botan. Gartens, Botanik.
Blasius, Prof. Dr. W., Braunschweig, Zoologie.
Borcherding, F., Vegesack, Malakologie. Fauna der nordwestdeutschen Tiefebene.
Brakenhoff, H., Botanik.
Cohn, Dr. L., Assistent, Zoologie.
Felsing, E., Coleopteren.
Fleischer, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M., Berlin, Agrikulturchemie.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat, Botanik (Rubus, Hybride, Flora Europas), Flachlandgeognosie.
Fricke, Prof. Dr. C., Paläontologie.
Fricke, Dr. F., Oberlehrer, Diatomaceen.
Häpke, Prof. Dr. L., Landeskunde.
Hausmann, Dr. U., Pflanzenchemie und Drogenkunde.
Hergt, Prof. Dr. O., Chemie.
Heſs, Prof. Dr. W., Hannover, Zoologie.
Jordan, A., Paläontologie.
Kifsling, Dr. R., Chemie.
Klockmann, Prof. Dr F., Aachen, Mineralogie, insbesondere Lagerstättenlehre.
Klugkist, Dr. med. C., Celle, Botanik (Pilze).
Könike, F., Acarina (Hydrachniden).
Kraut, Geheimrat Prof. Dr., Hannover, Chemie.
Kurtz, Dr. F., Cordoba, Botanik.
Lemmermann, E., Botanik (Algen).
Magnus, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik (Pilze).
Messer, C., Botanik.
Müller-Erzbach, Prof. Dr. W., Physik.
Müller, Dr. Johs., Elektrizität.
Müller, Direktor Dr. Fr., Oberstein, Botanik.
Osten, C., Montevideo (Rep. Uruguay), Botanik; Geologie.
Plate, Prof. Dr. L., Berlin, Zoologie.
Röben, Dr. med., Medizinalrat, Augustfehn, Oldenburgische Coleopteren.
Sandstede, H., Zwischenahn, Flechten.
Schauinsland, Prof. Dr. H., Zoologie.
Weber, Dr. C., Landwirtschaftliche Botanik; Geologie.
Wilckens, Dr. O., Bonn, Königstr. 97, Geologie und Paläontologie.

Die geehrten Mitglieder, welche wünschen, in dieses Verzeichnis aufgenommen zu werden, wollen sich deshalb gefälligst an den Vorstand wenden.

Verzeichnis der gehaltenen Vorträge.

1907.

758. Versammlung. April 15. Herr Dr. L. Cohn: Über Doppelmifsbildungen bei Tieren.

759. Versammlung. April 29. Herr Dr. Johs. Müller: Über die verschiedenen Methoden zur Bestimmung des mechanischen Wärmeäquivalentes.

Herr Prof. Dr. Hergt: Demonstration einer Uhr mit elektrischem Antriebe.

760. Versammlung. Juni 2. Besichtigung des Hahnenknooper Moores unter Führung des Herrn Prof. Dr. Tacke.

761. Versammlung. Oktober 7. Herr Dr. Jul. Goldstein aus Darmstadt: Moderne Auffassung vom Wesen der Naturwissenschaft.

762. Versammlung. November 4. Herr Oberlehrer Lilge: Vortrag über die Einrichtung des Maschinenlaboratoriums am Technikum mit nachfolgender Besichtigung desselben.

763. Versammlung. November 18. Herr Dr. Johs. Müller: Übersicht über die verschiedenen Formen der Wellendetektoren.

Herr Dr. E. Büchner: Über intermittierende Quellen.

Herr Prof. Dr. Häpke: Demonstration einer Abbildung von Plesiosaurus dolichodeirus Conybeure.

764. Versammlung. Dezember 9. Herr Prof. Dr. Häpke: Neues vom Kalibergbau.

1908.

765. Versammlung. Januar 6. Herr Prof. Dr. Jul. Precht aus Hannover: Die mechanischen Eigentümlichkeiten schnellbewegter Maschinen (Experimentalvortrag).

766. Versammlung. Januar 20. Herr Oberlehrer Dr. H. Meldau: Lord Kelvins Verdienste auf physikalisch-nautischem Gebiete.

Herr Dr. Johs. Müller: Mitteilungen über den Poulsenschen Lichtbogen und dessen Bedeutung für drahtlose Telegraphie und Telephonie.

767. Versammlung. Februar 3. Herrn Prof. Dr. Tacke: Über Stoff- und Kraftumsatz im tierischen Körper.

768. Versammlung. Februar 17. Herr Dr. Johs. Müller: Über die verschiedenen Formen der Elektrizitätszähler für Gleich- und Wechselstrom.

769. Versammlung. März 9. Herr Prof. Paul Schulze aus Crefeld: Von der Seidenraupe bis zum seidenen Kleide.

770. Versammlung. März 24. Herr Dr. Johs. Müller: Demonstration a) des Seibtschen Apparates zur Darstellung elektrischer Wellen; b) der Abstimmung von Schwingungskreisen.

Herr Prof. Dr. Häpke: Über ein Riesenfossil.

Geschenke für die Bibliothek.

Königl. Preufs. Ministerium für Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Jahrbücher XXXVI, 2—6; XXXVII, 1 u. 2 und Ergänzungsband XXXVI, I u. II.

Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe in Tharand: Landwirtschaftliche Versuchsstationen, LXVI, 1—6; LXVII, 1—6; LXVIII, 1 u. 2.

Herr G. Henriksen in Nystrand in Eidanger (Norwegen): Sundry geological Problems.

Landesanstalt für Gewäfserkunde Norddeutschlands: Jahrbuch für die Abflufsjahre 1902 und 1903.

Herr Privatdozent Dr. O. Wilckens in Bonn: 1) Über den Bau des nordöstlichen Adulagebirges (Separatabdruck). 2) Erläuterungen zu R. Hauthals geolog. Skizze des Gebietes zwischen dem Lago Argentino und dem Seno de la Ultima Esperanza (Südpatagonien). 3) Eine Anzahl Dissertationen naturwiss. Inhalts.

Stadtbibliothek zu Bremen: Zugangsverzeichnis 1906/07.

Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. Urban in Berlin (als Verf.): 1) Symbolae Antillanae Vol. V, Fasc. II; 2) Martii Flora Brasiliensis (Sonderabdruck).

Deutscher wissenschaftlicher Verein zu Buenos Aires: Stöpel, Dr. K. Th., Eine Reise in das Innere der Insel Formosa 1898.

Herr Prof. Dr. Fr. Goppelsroeder in Basel (als Verf.): Neue Capillar- und Capillaranalytische Untersuchungen.

Herr Prof. Dr. Bail in Danzig (als Verf.): 1) Beobachtungen über das Leben der Wasserspinne (Argyroneta aquatica). 2) Über Pflanzenmifsbildungen nnd ihre Ursachen.

Herr Geheimrat Prof. Dr. K. Möbius in Berlin (als Verf.): Ästhetik der Tierwelt.

Herr Prof. Dr. C. Börgen in Wilhelmshaven: Logarithmisch-trigonometrische Tafel auf 11 (bezw. 10) Stellen.

Städtische Verwaltung zu Hannover: Dritter Nachtrag zum Kataloge der Stadtbibliothek zu Hannover.

Geschenke für die Sammlungen.

Frau Hofmarschall von Heinz, geb. von Bülow: Handschrift Alexander von Humboldts.

Aufwendungen für das Museum.

700 Pflanzen, gesammelt von Purpus in Mexiko etc.

90 orientalische Pflanzen (Lydien und Carien), gesammelt von J. Bornmüller.

Anschaffungen für die Stadtbibliothek

im Vereinsjahre 1907/1908.

Die regelmäfsig erscheinenden Zeitschriften, die der Verein für die Stadtbibliothek hält, sind hier nicht besonders aufgezählt. Vergl. über sie die Zusammenstellung im 13. Bande der Abhandlungen p. 245—252.

a) Aus den eigenen Mitteln des Vereins:

Bronn, H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, III, 90—94; IV, 80—100 V, II, 78—79, III. Supplem., 76—80.

Ascherson, P., und Graebner, P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Lief. 47—55.

Archiv für Naturgeschichte, 72. Jahrg., II. Bd., 2, 1; 73. Jahrg., I. Bd. 2.

Just-Fedde, Botanischer Jahresbericht, 33. Jahrg. II, 2—4; III, 1—4; 34. Jahrg. I, 1—4; II, 1.

Koch, W. D. J., Synopsis der deutschen und Schweizer Flora; 3. Aufl., bearb. von R. Wohlfarth, 18. Lieferung.

Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen, XII, 1 u. 2; XIII, 4.

Engler, A., und Prantl, K., Die natürlichen Pflanzenfamilien, 229—230; Ergänzungsheft II, Lfg. 3 u. 4.

Annales des sciences naturelles, 9. sér. Zoologie 19; Botanique 19—20.

Journal de Botanique XIX (1905).

Annals of Botany, XXI. No. LXXXIV; Index to Vol. XI—XX.

Korrespondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft, Jahrgang 1907.

Buschan, G., Internationales Zentralblatt XII, 3—6; XIII, 1 u. 2.

Perkins, J., Fragmenta Florae Philippinae, Fasc. I.

Kirchner, Loew & Schröder, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band I, Lief. 6—7.

Rhodora. Vol. VII, No. 99—108.

Zacharias, Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde Bd. II, 4; III, 1 u. 2.

Lacaze-Duthiers, Archives de Zoologie éxperimentale Série IV, T. V. u. VI.

Torrey Botanical Club, Memoirs XII u. XIII; Bull. Vol. 34, No. 7—9.

Botanical Gazette XLIII, 3—6; XLIV, 1—3.

Kobelt, Rofsmäfslers Ikonographie der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken XIII, 3—6; XIV, 3 u. 4.

Francé, R. H., Das Leben der Pflanze, II, Lfg. 26—32.

Nuovo giornale botanico italiano Vol. XIII (mit Bull. 1906); XIV.

Nouvelles Archives du Muséum d'histoire naturelle, 4e série, tome IX.

Miyoshi, M., Atlas of Japanese Vegetation, Sect. VII, 47—53.

Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 30. Monographie: Selys-Longchamps, Phoronis.
Fünfstück, Prof. Dr. M., Beiträge zur wissenschaftl. Botanik, V, 2.
De-Toni, Sylloge Algarum, Vol. V.
Bulletin de la société botanique de France t. 51—53.
Meddelelser om Grönland, XXX, 1 u. XXXIII.
Bullettino della Societa botanica italiana 1907.
Botaniska Notiser 1905, 1906, 1907, 1—6.
Engler & Drude, Die Vegetation der Erde VII. Diels, Pflanzenwelt von Westaustralien südl. des Wendekreises.
Thiselton-Dyer, Flora capensis Vol. IV, Sect. 1, Part. IV.
Ergebnisse der Hamburger Magalhaensischen Sammelreise. 8. (Schluss-) Lieferung.
Cohn-Rosen, Beiträge zur Biologie der Pflanzen IX, 2.

b) Aus den Mitteln der Kindtstiftung:

Neues Handwörterbuch der Chemie, VIII, 5.
Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft, 1907.
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie, XVI (1906).
Fortschritte der Physik im Jahre 1906 (62. Jahrg.)
Winkelmann, Handbuch der Physik, V, 2.

Die Zeitschriften über Physik und Chemie, die der Verein für die Stadtbibliothek hält, werden aus den Zinsen der Kindtstiftung bezahlt.

c) Aus den Mitteln der Frühlingstiftung:

Martini und Chemnitz, Konchylien-Kabinett, Lief. 515—524.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, III, 4. Landmollusken.

d) Aus den Mitteln der Rutenbergstiftung:

Biologia centrali-americana, Zoology, 195—199.
Plankton-Expedition der Humboldtstiftung: Borgert, Medusettidae; Zelinka, Rodatorien; Brandt, Tintinnodeen.

Die von der Stadtbibliothek angeschafften naturwissenschaftlichen Zeitschriften und Werke:

Abhandlungen der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mathem.-physik. Klasse.
Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathem.-physik. Klasse.
Annalen der Physik.
Annales de Chimie et de Physique.

Annals and magazine of natural history.
Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.
Archiv für mikroskopische Anatomie.
Berichte der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem.-phys. Klasse.
Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur.
Allgemeine Fischerei-Zeitung.
Flora oder Botanische Zeitung.
Pringsheim, Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik.
Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie.
Mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg. Classe Physico-Mathématique.
Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt.
Transactions of the Linnean Society.
Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte.
Zeitschrift für angewandte Mikroskopie.
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Physikalische Zeitschrift.
Genera Insectorum. Publiés par P. Wytsman. Fasc. 40—60.
Die Wissenschaft. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. 17—21.
Haeckel, E., Kunstformen der Natur.
Sauer, A., Mineralkunde.
Garrett, A., Der Jaypur-Observatorium und sein Erbauer. Übersetzt von P. Bergholz.
Handbuch für physikalische Chemie und Medizin. Bd. 1.
Walther, P., Land und See. Unser Klima und Wetter.
Frommel, W., Radioaktivität.
Bruck, W. F., Pflanzenkrankheiten.
Bau, A., Chemismus und Alkoholgärung.
Ladenburg, A., Vorträge über die Entwicklungsgeschichte der Chemie. 4. Aufl.
Pfungst, O., Das Pferd des Herrn von Osten.
Benischke, G., Die wissenschaftlichen Grundlagen der Elektrotechnik. 2. Aufl.
Haeckel, E., Über die Entstehung und den Stammbaum des Menschengeschlechts. 4. Aufl.
Bölsche, W., Weltblick. 4. Aufl.
Maeterlinck, M., L'intelligence des fleurs.
Maeterlinck, M., Die Intelligenz der Blumen.
Thomson, J. J., Elektrizitäts-Durchgang in Gasen.
Diels, O., Einführung in die organische Chemie.
Lohrenz, K., Nützliche und schädliche Insekten.
Schuster, A., Theoretische Optik.
Herzog, S., Elektromechanische Anwendungen.
Reinke, J., Die Natur und Wir.
Kerville, H. G. de, Die leuchtenden Tiere und Pflanzen.

Dreyer, J. L. E., History of the planetary systems from Thales to Kepler.
Righi, A., und B. Dessau, Die Telegraphie ohne Draht. 2. Aufl.
Auerbach, F., Die Welttheorie und ihr Schatten.
Wolff, G., Die Begründung der Abstammungslehre.
Lorentz, H. A., Versuch einer Theorie der elektrischen und optischen Erscheinungen.
Wagner, A., Der neue Kurs in der Biologie.
Partheil, G., Die drahtlose Telegraphie. 2. Aufl.
Gisevius, P., Das Werden und Vergehen der Pflanzen.
Thurn, H., Die Funkentelegraphie.
Höfer, H., Das Erdöl und seine Verwandten. 2. Aufl.
Sommerfeldt, E., Physikalische Kristallographie.
Müller, J. J. C., Wärmelehre.
Hassack, K., und K. Rosenberg, Die Projektionsapparate.
Stange, A., Das Zeitalter der Chemie.
Macco, A., Die Aussichten des Bergbaues in Deutsch-Südwestafrika.
Weinschenk, E., Grundzüge der Gesteinskunde. 2. Aufl., Bd. 1. 2.
Mamlock, L., Stereochemie.
Portig, G., Das Weltgesetz. Bd. 1. 2.
Arendt, O., Die elektrische Wellentelegraphie.
Miehe, H., Die Selbsterhitzung des Heus.
Floricke, K., Über die Vögel des deutschen Waldes.
Kistner, A., Geschichte der Physik. Bd. 1. 2.
Righi, A., Die Bewegung der Ionen bei der elektrischen Entladung.
Slaby, A., Glückliche Stunden. Entdeckungsfahrten in den elektrischen Ozean.
Poincaré, L., Die moderne Physik.
Roloff, M., Grundriss der physikalischen Chemie.
Meyer, M. W., Vom Himmel und von der Erde.
Ratzel, F., Raum und Zeit in Geographie und Geologie.
Haeckel, E., Das Menschen-Problem und die Herrentiere von Linné.
Bölsche, W., Tierbuch. Bd. 1.
Wasmann, E., Der Kampf um das Entwicklungs-Problem in Berlin.
Hegi, G. und G. Dunzinger, Alpenflora.
Haeckel, E., Freie Wissenschaft und freie Lehre.
Gleichen, A., Vorlesungen über photographische Optik.
Simroth, H., Die Pendulations-Theorie.
Solms-Laubach, H. Graf zu, Die leitenden Gesichtspunkte einer allgemeinen Pflanzengeographie.
Ostwald, W., Prinzipien der Chemie.

Verzeichnis der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, die mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, die in dem Zeitraume vom 1. April 1907 bis 31. März 1908 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, die im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Aargau, Aargauische naturforschende Gesellschaft.
Abbeville, Société d'émulation: Bull. 1907, 1—4.
Aberdeen (Schottland), University: Annals, No. 62—65.
Albany, New York State Museum: Rep. 57, 1 u. 2 und Bull. 43 bis 105, 110, 112, 113 u. 116.
Albuquerque, New-Mexico, University of New-Mexico: Bull. Vol. I, 1 u. 2; Vol. III, 1—12.
Altenburg, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes.
Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France.
Amsterdam, Koninklijk Zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra".
Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Verhandelingen 1. Sectie, IX, 4; 2. Sectie, Dl. XIII, 1—3. Zittingsverslagen XV.
Amani, (Deutsch-Ostafrika), Biologisch-Landwirtschaftliches Institut: Berichte III, 2—4.
Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde: XI. Bericht.
Angers, Société d'études scientifiques: Bull. XXXV (1905).
Arcachon, Société scientifique et Station zoologique.
Augsburg, Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg (a. V.): 37. Bericht.
Baltimore, John Hopkins University: Memoirs II u. III.
Bamberg, Naturforschende Gesellschaft: XIX. u. XX. Bericht.
Basel, Naturforschende Gesellschaft: Verh. XIX, 1 u. 2.
Batavia, K. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië: Nat. Tijdschrift, Dl. 66. Regenwaarnemingen 1905; Jaarboek, Dep. van Landbouw 1906.
Batavia, Royal Magnetical and meteorolog. Observatory: Meteorol. Observations Vol. XXVIII. 1905.
Bautzen, Naturwiss. Gesellschaft Isis.
Belfast, Natur. history and philosophic. society: Report and Proceed. 1905—1906.
Bergen, Museum: Aarbog 1906, 3 u. 1907, 1—3. Aarsberetning 1906. Crustacea Vol. V, Pars XVII—XX.
Berkeley, University of California: Bull. of the Dep. of Geology Vol. 4, 16—19. Vol. 5, 1—11. Publications, Botany Vol. II, 12—15; Bull. (College of Agriculture) No. 179—191. Physiology Vol. II, 17—19; Vol. III, 5—10; Pathology Vol. I, 8 u. 9.

Berlin, Königl. preufs. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1907.

Berlin, Königl. geologische Landesanstalt und Bergakademie: Jahrbuch XXIV (1903), 4; XXV, 4; XXVII (1906), 2 u. 3; XXVIII (1907), 1—3. Tätigkeitsbericht für 1906; Arbeitsplan für 1907.

Berlin, Botan. Verein der Provinz Brandenburg: Verh. 48. u. 49. Jahrgang.

Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift Jahrg. 1907, 3—10: 1908, 1—2.

Berlin, Deutsche entomologische Gesellschaft: Deutsche entomologische Zeitschrift 1907, 3—6 u. Inhaltsverz. 1900—1906; 1908, I—II.

Berlin, Gesellschaft naturforsch. Freunde.

Berlin, Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift, Band 58, 4: 59, 2 u. 3.

Berlin, Kgl. preufs. meteorologisches Institut: Bericht über die Tätigkeit 1906; Deutsches meteor. Jahrb. 1905, Heft II; 1906, Heft I. Ergebnisse der magnetischen Beobachtungen in Potsdam 1903; Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen in dem Jahre 1904; Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. u. III. Ordn. 1902 (No. 190). Ergebnisse der Gewitterbeob. 1901 u. 1902.

Berlin, Deutscher Seefischereiverein: Mittlg. Bd. XXIII, 4—12, XXIV, 1—2.

Bern, Schweizerische botanische Gesellschaft: Berichte XVI.

Bern, Schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften: Verhandlungen der 89. Jahresvers. 1906; Neue Denkschriften XL u. XLI.

Bern, Bernische Naturforschende Gesellschaft.

Bern, Schweiz. entomologische Gesellschaft: Mitteilg. XI, 6 u. 7.

Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mém. 7^{e} sér. Vol. IX u. X; Table Générale Récap. 1841—1905.

Bologna, R. Accademia delle scienze.

Bonn, Naturhistorischer Verein der preufsischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück: Verhdlgn. 63, 2. Hälfte; 64, 1. Hälfte; Sitzungsberichte, 1906, 2. Hälfte; 1907, 1. Hälfte.

Bonn, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux: Actes Vol. LXI T. I.

Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Procèsverbaux 1905—1906; Observations 1905—1906. Cinquantenaire de la société.

Boston, Society of natural history.

Boston, American Academy of arts and sciences: Proceed. XLII, 16—29, XLIII, 1—12.

Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft: 15. Jahresbericht.

Bregenz, Voralberger Museums-Verein: Jahresbericht 41—43.

Bremen, Geographische Gesellschaft.
Bremen, Meteorologisches Observatorium: Jahrbuch XVII.
Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur: 84. Jahresbericht; Nentwig, Literatur 1904—1906.
Breslau, Verein für schlesische Insektenkunde: Zeitschrift für Entomologie, 32. Heft.
Brünn, Mährisches Landesmuseum: Zeitschrift VII, 1 u. 2.
Brünn, Naturforschender Verein: Verh. XLIV. Bd. (1905) u. XXIV. Bericht der meteor. Kommission.
Brünn, Lehrerklub für Naturkunde: 8. Bericht.
Brüssel, Académie royale de Belgique: Bulletin 1907, 2—12; Annuaire 1908.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XLIII, 1—3.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Annales LI.
Brüssel, Société royale zoologique et malacologique de Belgique: Annales XLI u. XLII.
Brüssel, Société royale Belge de Géographie: Bull. 31e année No. 1—6.
Budapest, K. ungarische naturwissenschaftl. Gesellschaft.
Budapest, Ungar. National-Museum: Annales Vol. V, 1 u. 2 (1907).
Buenos-Aires, Sociedad Cientifica Argentina: Anales LXII, 2—6; LXIII, 1—6; LXIV, 1—3.
Buenos-Aires, Museo nacional: Anales Serie III, Tomo VI—VIII.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bull. VIII, 5 u. 6.
Buitenzorg, Jardin botanique: Bull. du Dép. de l'agriculture aux Indes Néerlandaises VII—XIV. Bull. du Dép. de l'agriculture 3.
Caen, Société Linnéenne de Normandie: Bull. 5e sér., 9e vol.
Catania, Accademia gioenia di scienze naturali: Bollettino delle sedute Fasc. XCII—XCIII; Atti LXXXIII (1906).
Chambéry, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
Chambésy, Herbier Boissier.
Chapel Hill, North Carolina, Elisa Mitchell scientific society: Journal Vol. XXIII, 1—3.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques: Mém. XXXV.
Chicago, Chicago Academy of sciences: Bull. No. IV, Part. II; No. VI.
Chicago, Field Museum of Natural History: Zoological Series Vol. VIII; Botanical Series Vol. 2, No. 4 u. 5; Report Series Vol. 3, No. 1.
Christiania, Norwegische Kommission der europäischen Gradmessung.
Christiania, Kong. Universität.
Christiania, Videnskabs-Selskabet: Forhandlinger 1906.
Christiania, Physiographiske Forening: Nyt Magazin Bd. 45, Heft 2—4; Bd. 46, 1.

Chur, Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresber. XLIX.
Cincinnati, Society of natural history.
Cincinnati, Ohio, Lloyd Museum and Library: Bull. No. 9.
Colmar, Naturhistorische Gesellschaft.
Colorado, College: Colorado College Publications Vol. XII, 1—45, 50. Engineering Series Vol. I, 1 u. 2; General-Series 29 u. 30; Language Series 26.
Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina.
Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften XII, 1.
Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt IV. Folge, 27. Heft.
Davenport, Iowa, Davenport Academy of sciences: Proc. X, XI, Pages 125—417; XII, Pages 1—94.
Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres: Mém. 4e Série, Tome X.
Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.
Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität: Sitzungsber. XV, 3 u. 4; XVI, 1 u. 2.
Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte und Abhandlungen 1906, Juli bis Dezbr.; 1907, Jan. bis Juni.
Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde. Jahresbericht 1905—1906.
Dresden, Königl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora".
Dresden, Königl. sächs. meteorologisches Institut.
Dublin, Royal Dublin Society: Transact. Vol. 9, 4—6; Proc. XI, 13—20; Economic Proc. Vol. I, 9—11.
Dublin, Royal Irish Academy: Proceed. Vol. XXIV, Part 1 (A); Parts 1—2 (C); Parts 9—12. Vol. XXVII, 1—4 (C); 8—10 (B); 13—16 (C); XXVII, 2—9 (A); Transact. XXXII, Sect. A, Part I—V.
Dürkheim a./d. H., Pollichia, Naturwissensch. Verein der Pfalz: Mitt. 22; Ebler, Arsen-Gehalt der Maxquelle; Zwick, Hauptbedingungen der Stabilität.
Düsseldorf, Naturwissensch. Verein.
Edinburg, Royal Society: Trans. Vol. XLV, 2 u. 3. Proceed. XXVII, 1—5; XXVIII, 1—2.
Edinburg, Botanical Society.
Edinburg, Geological Society: Transact. Vol. IX, 1 u. 2.
Edinburg, Royal Physical Society: Proc. XVI, 8; XVII, 3.
Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.
Emden, Naturforschende Gesellschaft: 90. u. 91. Jahresbericht.
Erfurt, Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrbücher XXXIII.
Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät: Sitzungsberichte 38. Band.
Florenz, R. Istituto die studi superiori pratici e di perfezionamento.

Frankfurt a. M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1905 1906.
Frankfurt a. M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandl. Bd. 29, 2; Bd. 30, 3. Bericht 1907; Festschrift 1907.
Frankfurt a. O., Naturwissenschaftlicher Verein.
Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft.
Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft: Berichte XV.
Fulda, Verein für Naturkunde.
St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft: Jahrbuch 1906.
Genf, Société de Physique.
Genua, Museo civico di storia naturale.
Geestemünde, Verein für Naturkunde an der Unterweser: Jahresbericht 1906.
Gera (Reuß), Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften.
Giefsen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Mediz. Abtlg. Bd. 2; Naturw. Abtlg. Bd. 1 (1904—06).
Glasgow, Natural history society: Transact. VII, 3.
Görlitz, Naturforschende Gesellschaft: Abh. 25. Bd., 2. Heft.
Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues Lausitz. Magazin, Band 83; Jecht, Codex dipl. III, 3.
Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles: Handlingar VII—IX.
Göttingen, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität: Nachrichten 1907, 1—5 u. Geschäftl. Mittlg. 1907, 1 u. 2.
Granville, Ohio, Scientific Laboratories of Denison University: Bull. Vol. XIII, IV—VI.
Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark.
Graz, Verein der Ärzte in Steiermark: Mitteil. 43. Jahrg.
Greifswald, Geographische Gesellschaft.
Greifswald, Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen: Mittlgn. 38. Jahrg.
Groningen, Zentral-Bureau voor de Kennis van de Provincie Groningen en omgelegen Streken.
Harlem, Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen: Archives néerlandaises, Série II, Tome XII, 1—4; XIII, 1 u. 2.
Harlem, Musée Teyler: Archives Sér. II, Vol. X, 4 u. 5; XI, 1.
Halifax, Nova Scotian Institute of Science.
Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen.
Halle, Naturforschende Gesellschaft.
Halle, Verein für Erdkunde: Mitteilungen 31. Jahrg. 1907.
Halle, Kaiserl. Leop. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher: Leopoldina, Jahrgang 1907.
Hamburg, Naturw. Verein: Verh. Dritte Folge, XIV; Abh. XIX, 1 u. 2.
Hamburg, Deutsche Seewarte: Archiv XXX, 1—3. Meteorolog. Jahrb. 1906, VII. Nachtrag zum Katalog der Bibliothek.
Hamburg, Naturhistorisches Museum: Jahrb. XXIV u. Beihefte 1—5.
Hamburg, Verein für naturw. Unterhaltung: Verhandl. XIII. Band.

Hamburg, Gesellschaft für Botanik.
Hamilton, Canada, Hamilton Association.
Hanau, Wetterauische Gesellschaft.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft.
Hannover, Geographische Gesellschaft.
Hannover, Provinzial-Museum: Jahrbuch 1906—1907.
Heidelberg, Naturhistorisch-medizinischer Verein: Verh. VIII, 3 u. 4.
Helgoland, Biologische Anstalt.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Observations météorologiques 1895—1896.
Hermannstadt, Siebenbürg., Verein für Naturwissenschaften: Verh. u. Mitt. LVI. Band (1906).
Hildesheim, Roemer-Museum: Bericht des Museumsvereins (1902—1906); Windhausen, Die geol. Verhältnisse der Bergzüge westl. u. südwestl. von Hildesheim.
Hirschberg i. preufs. Schlesien, Riesengebirgsverein: Der Wanderer im Riesengeb. XI, No. 294—315.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles: Bulletin XXVI.
Jena, Geogr. Gesellschaft für Thüringen: Mitteil. 25. Band.
Iglio (s. Leutschau).
Indianapolis, Ind., Indiana Academy of science: Proc. 1906.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift III. Folge, 51. Heft.
Innsbruck, Naturwissensch.-medizinischer Verein: Berichte XXX. Jahrgang.
Karlsruhe, Naturwiss. Verein.
Karolinenthal in Böhmen, Societas entomologica Bohemiae: Acta IV. (1907), 1—4.
Kassel, Verein für Naturkunde: Abhandlungen und Bericht LI.
Kew, The Royal Gardens: Hooker, Icones Plantarum Vol. IX, Part II.
Kiel, Naturw. Verein für Schleswig-Holstein.
Kiel, Verein zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Schleswig-Holstein, Hamburg u. Lübeck: Heimat XVII, 4—12; XVIII, 1—3.
Kiew, Société des Naturalistes.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten: Carinthia II, 97. Jahrg., 1—6.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft: Schriften 47. Jahrg.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlinger: 1906, No. 6 u. 1907, No. 1—6; 1908, No. 1.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Tidskrift 28, 1 u. 2.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening.
Krefeld, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1906—1907.
Landshut in Bayern, Botanischer Verein.
Lansing, Michigan, Michigan Academy of science.
La Plata, Museo de La Plata.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles: 4e sér. Vol. XLII, 157—160.

Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: Tijdschrift 2. Serie X, 3.

Leipa (Böhmen), Nordböhmischer Exkursions-Klub: Mitteil. XXX. - 2—4.

Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitteil. 1906.

Leipzig, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsber. 33. Jahrg. 1906.

Leutschau, Ungar. Karpathen-Verein: Jahrbuch XXXIV (1907).

Lima-Peru, S. A., Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru: Boletin No. 47—49; 51—54.

Lindenberg bei Beeskow: Königl. Aeronautisches Observatorium: Ergebnisse 1906. II. Band.

Linz, Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns: 36. Jahresber.

Linz, Museum Francisco-Carolinum: 65. Bericht.

Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim 25. Serie. 1907, 1—12.

Lissabon, Société Portugaise de Sciences Naturelles: Bull. I, 1—3.

London, Linnean Society: Journal Botany: XXXVIII, 263—265; Zoology: Journal XXVIII, 195 u. 196. Proc. 119.

London, Royal society: Proceed, 506. Obituary notices IV. Reports of the Evolution Committee III; Mathematical and physical sciences Series A Vol. 79 u. 80. No. 528—537; Biological Sciences Series B Vol. 79 u. 80, No. 529—537.

St. Louis, Academy of science: Transact. XV, 6; XVI, 1—7.

St. Louis, Missouri Botanical Garden: 18. Annual Report 1907.

Lucca, R. Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti.

Lübeck, Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum.

Lüneburg, Naturwissenschaftlicher Verein: Jahreshefte XVII.

Lüttich, Société géologique de Belgique.

Lund, Universität: Acta XL; Universitets Arsskrift II (1906).

Luxemburg, Institut royal grandducal: Archives trimestrielles Fasc. III u. IV.

Luxemburg, Société botanique.

Luxemburg, Société des Naturalistes Luxembourgeois. Fauna: Comptes-Rendus 16. Jahrgang.

Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts.

Lyon, Société botanique: Annales XXXI (1906).

Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters.

Madison, Wisconsin Geological and Natural History Survey: Bull. XV —XVIII.

Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein.

Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde.

Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze e lettere: Rendiconti XXXIX.

Manchester, Literary and philosophical society: Memoirs and Proceed. Vol. 51, Part II u. III; Vol. 52, Part I.

Mannheim, Verein für Naturkunde.

Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwiss.: Sitzungsberichte 1905 u. 1907.

Marseille, Faculté des sciences.

Melbourne, Royal Society of Victoria: Proceed. Vol. XIX, 2; XX, 1.
Merida de Yucatan, Scientific Association: Boletin mensual 1905—1906.
Metz, Metzer Akademie: Mémoires (XXXIV) 1904—1905.
Metz, Société d'histoire naturelle de Metz.
Mexiko, Observatorio astronomico nacional: Bol. mensual 1902, 1903, 1904; 1905 Nov., 1907 Juli u. Aug.; 1903 Juli—Okt. Anuario XXVIII.
Mexiko, Instituto geologico de Mexiko: Bol. 22 u. 24.
Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschapen: Archief 1906 u. 1907; Verslag 1893—1902; Catalogus der Bibl.; Cat. der numismatischen Verzameling.
Milwaukee, Wisconsin Natural history Society: 25. Annual Report; Bull. Vol. 5, No. 2—3, Trans. XV, 1.
Minneapolis, Geological and Natural History Survey of Minnesota: Bull. Vol. IV, No. 1, Part 2.
Monaco, Musée océanographique: Bull. 99—114.
Montana, University of Montana: Bull. No. 36, 37, 39—43.
Montevideo, Museo nacional: Anales Vol. VI, Flora Uruguaya Tomo III, 2 u. 3.
Montpellier, Académie des sciences et lettres: Mém. 2e série, tome III, 5—7.
Montreal, Royal Society of Canada.
Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin 1906, No. 3 u. 4; Nouveaux Mém. XVII, 1.
München, Bayrische botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora: Mitteilg. II, 3 u. 4, Berichte XI.
München, Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1907.
München, Geographische Gesellschaft: Mitteilungen Bd. II, 1 u. 2.
München, Ornithologischer Verein: Verhandl. Bd. VI u. VII.
Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft u. Kunst.
Nancy, Académie de Stanislas: Mém. 6e sér. IV.
Nantes, Société des sciences naturelles de l'ouest de la France: Bull. 2e sér. Tome VI, 3 u. 4; VII, 1 u. 2.
Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche: Rendiconto Ser. 3, Vol. XIII, 3—7.
Neapel, Zoologische Station: Mitteilungen Bd. 18, 2—4.
Neisse, Philomathie: 33. Bericht.
Neufchâtel, Société des sciences naturelles: Bull. XXXIII (1904—1905).
New-Haven, Connecticut Academy of arts and sciences: Transact. XII, XIII, 1—297.
Newyork, New York Academy of sciences: Annals Vol. XVII, 2.
Newyork, Zoological Garden.
Newyork, American Museum of Natural History: Annual Report 1903 u. 1904, 1906: Bull. XXII u. XXIII; Bull. 106—108.
Newyork, Botanical Garden: Bull. Vol. 4., No. 14; Vol. 5, No. 17.

Nijmegen, Société botaniques Néerlandais: Recueil III, 3 u. 4.
Northfield, Minn., Goodsell Observatory.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft: Jahresber. 1905 und Abh. XVI.
Odessa, Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein: 16. Jahresbericht.
Ottawa, Geological survey of Canada: Summary Report of the departement of mines 1907; Publications No. 949, 953, 971, 977 u. Maps; Report of the Section of Chemistry and Mineralogy; Moose Mountain District of Southern Alberta.
Ottawa, Royal Society of Canada: Proceed. and Transact. New series Vol. XII.
Palermo, Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti: Bullettino 1903—1906.
Paris, Ecole polytechnique.
Paris, Société zoologique de France.
Passau, Naturhistorischer Verein.
Petersburg, Académie impériale des sciences: Beilage zu Annuaire du Musée zoologique Bd. XI, XII, 1—3: Bull. VI Sér. (1907), No. 1—18; (1908) 1—5; Physico-mathématique V. Sér. XXII—XXIV.
Petersburg, Comité géologique: Mém., Nouvelle série Livrason 15, 16, 21, 23—27, 29, 31, 33; Bull. XXIV, 1—10; XXV, 1—9.
Petersburg, Kais. russ. entomol. Gesellschaft: Horae XXXVIII, 1 u. 2.
Petersburg, Jardin impérial de botanique: Acta XXVI, 2—4; XXVII, 1; XXXIII, 1.
Petersburg, Société impériale des naturalistes: Travaux Zool. Tom. XXXVI, 4; Botanik XXXV, 6; XXXVI, 1 u. 2; Geologie XXXIV, 5.
Petersburg, Société impériale Minéralogique: Verhandlungen 2. Serie, 44. Bd., Lfg. 2.
Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceed. Vol. LVIII, 3; LIX, 1 u. 2.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proceed. 184—186.
Philadelphia, University of Pennsylvania.
Portland (Maine), Portland Society of Natural history.
Portici, Laboratorio di zoologia generale e agraria: Bollettino Vol. I.
Prag, K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften.
Prag, Naturwiss. medizin. Verein für Böhmen „Lotos": Naturwiss. Zeitschrift Bd. I, 1—3.
Presburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
Regensburg, Naturwiss. Verein.
Regensburg, Königl. botanische Gesellschaft.
Reichenberg i. Böhmen, Verein der Naturfreunde.
Riga, Naturforscher-Verein: Korrespondenzblatt IL u. L.
Rio de Janairo, Museu nacional.

Rio de Janeiro, Observatorio: Annuario XXIII (1907); Boletim mensal 1906, 4—12. 1907, 1—3.
La Rochelle, Académie.
Rochester, N. Y., Rochester Academy of Science.
Rom, R., Accademie dei Lincei: Rendiconti XVI, 1. Sem. 6—12; 2. Sem. 1—12; XVII, 1. Sem. 1—4.
Rostock i. Meckl., Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg.
Rouen, Société des amis des sciences naturelles: Bull. XLI, 1 u. 2.
Salem, Mass., American Association for the advancement of science.
Salem, Mass., Essex Institute.
San Francisco, California Academy of Sciences: Proc. 4. Series, Vol. I, pp. 1—6.
Santiago de Chile, Société scientifique: Actes XV, 3—5; XVI, 1.
San José (Republica de Costa Rica), Museo nacional.
São Paulo, Museu Paulista.
Sapporo, Japan, Natural History Society: Transact. Vol. I, Part 2—3.
Sidney, Royal Society of New-South-Wales.
Sidney, Linnean Society of New-South-Wales.
Sidney, Australasian Association for the Advancement of Science.
Sidney, Board of Fisheries for New South Wales.
Sion, Murithienne Société Valaisanne des Sciences naturelles: Bull. XXXIV u. Suppl.
Springfield, Mass., Museum of natural history: Report 1907.
Stavanger, Museum: Aarshefter 17 (1906).
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens: Handlingar 41, 4; 42, 2—9. Archiv für Mathematik etc. Bd. 3, 2—4. Archiv für Chemie etc. Bd. 2, 4—6; Archiv für Botanik Bd. 6, 3—4; Archiv für Zoologie Bd. 3, 3—4. Arsbok 1907. Meteorolog. Jakttagelser 48. Meddel. 1, 7; Accessionskatalog 20, 1905; Les prix Nobel 1904 u. Suppl. 1902; 1905.
Stockholm, Institut de Botanique de l'Université.
Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift Arg. 28.
Strafsburg, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsafs: Monatsbericht XLI, 1—6.
Strafsburg, Meteorologischer Landesdienst in Elsafs-Lothringen.
Stuttgart, Württembergischer Verein für Handelsgeographie: Jahresbericht XX—XXV.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahresheft 63 nebst 2 Beilagen.
*Stuttgart, Königliches Naturalienkabinett.
Thorn, Copernicusverein für Wissenschaft und Kunst: Mittlg. 15. Heft.
Tokio, Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens.
Topeka, Kansas Academy of Science: Transact. XX, 2.
Toronto, Canadian Institute.

Trencsin, Naturwiss. Verein des Trencsiner Comitates.
Trenton, New Jersey, Trenton natural history society.
Triest, Museo civico di storia naturale.
Tromsö, Museum: Aarshefter 28; Aarsberetning 1905.
Turin. Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita: Boll. XXII.
Tufts College, Mass.
Ulm, Verein für Mathematik und Naturwissenschaften.
Upsala, Société royale des sciences: Nova Acta, Ser. IV, Vol. I, No. 1—3 u. 6—9. Vol. II, No. 1 u. 2; Bibliographia Linnaeana Partie I, Livr. 1.
Urbana, Jll., Illinois State Laboratory of natural history: Bull. VII, 8 u. 9.
Utrecht. Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Aanteekeningen 1907. Verslag 1907.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Institut.
Vegesack. Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
Venedig, R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti.
Verona, Accademia d' agricoltura, arti e commercio.
Wageningen, Pays Bas. Nederlandsche botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen 1906; Recueil des Travaux botaniques Néerlandais Vol. IV, 1 u. 2.
Washington, Smithsonian Institution: Annual Report of the Board of Regents 1906 u. 1907.
Washington, National Academy of sciences.
Washington, U. S. Geological survey.
Washington, National Museum: Annual Report 1904. Bull 50, 53 II, 56—60, Proc. Vol. 31. u. 32; Contributione from the U. S. National Herbarium Vol. X, 3 u. 5; XI.
Washington, Carnegie Institution of Washington: The following publications No. 43, 47, 48, 55, 58, 59, 60; 5, 8, 9, 54, 55, 62, 63, 64, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 83, 84, 85.
Weimar, Thüringscher botanischer Verein: Mitteil. XXII.
Wellington, New Zealand Institute: Transact. u. Proceed. XXXIX. Catalogue of the Plants of the New Zealand.
Wernigerode, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.
Wien, K. K. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch LVII, 1—4. Verh. 1907, 4—18; 1908, 1.
Wien, K. K. naturhistorisches Hofmuseum: Annalen XXI, 1—4.
Wien, K. K. zool. bot. Gesellschaft: Verhandl. LVII.
Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich.
Wien. K. K. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte, Band 115, Abtg. I, 1—10; II^a, 1—10; II^b, 1—10; III, 1—10; Erdbebenberichte XXXI. Anzeiger XLIV (1907).
Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften 47. Band.
Wien, Wiener entomologischer Verein.

Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher 60.
Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Würzburg, Physikalisch-medizinische Gesellschaft.
Zürich, Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift LI, 2—4; LII, 1 u. 2.
Zwickau in Sachsen, Verein für Naturkunde.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Bistritz, Gewerbeschule: Programm 1906

und versandten die Abhandlungen an:

Laboratoire de zoologie in Villefranche-sur-mer, die Kaiserl. Universitäts- und Landesbibliothek Strafsburg und die Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag.

Aufserdem erhielten die Abhandlungen auf Grund des Beschlusses vom 12. Sept. 1887 folgende höhere Schulen Nordwestdeutschlands:

Aurich, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Bederkesa, Lehrerseminar.
Brake, Höhere Bürgerschule.
Bremerhaven, Gymnasium.
Bückeburg, Gymnasium.
Buxtehude, Realprogymnasium.
Celle, Realgymnasium.
Cuxhaven, Realschule.
Diepholz, Präparandenanstalt.
Elsfleth, Höhere Bürgerschule.
Emden, Gymnasium.
Geestemünde, Höhere Bürgerschule.
Harburg a. E., Realgymnasium.
Leer, Gymnasium.
Lingen, Gymnasium.
Lüneburg, Lehrerseminar.
Meppen, Gymnasium.
Nienburg, Realprogymnasium.
Norden, Gymnasium.
Oldenburg, Gymnasium.
„ Oberrealschule.
„ Lehrerseminar.
„ Stadtknabenschule.
Otterndorf, Realprogymnasium.
Papenburg, Realprogymnasium.
Quakenbrück, Realgymnasium.
Stade, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Varel, Höhere Bürgerschule.
Vechta, Lehrerseminar.
„ Gymnasium.
Vegesack, Realgymnasium.
Verden, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Wilhelmshaven, Gymnasium.

Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins 1907/08.

I. Naturwissenschaftlicher Verein,

gegründet 17. Nov. 1864.

Einnahmen.

I.	244 hiesige Mitglieder	ℳ	1 464,—	
	16 neue hiesige Mitglieder	„	70,50	
	6 hiesige Mitglieder (lt. Satzungen § 8, 2)	„	18,—	
	62 auswärtige Mitglieder	„	248,—	
				ℳ 1 800,50
II.	Zinsen aus dem Vereinsvermögen			„ 3 355,25
III.	Verkauf von Schriften			„ 83,75
IV.	Aus den Stiftungen überwiesene Beträge:			
	a) Kindt-Stiftung	ℳ	305,—	
	b) Frühling-Stiftung	„	570,—	
	c) Rutenberg-Stiftung	„	1 364,60	
				„ 2 239,60
				ℳ 7 479,10

Ausgaben.

I.	Stadtbibliothek:			
	(aus dem Vereinsvermögen)	ℳ	185,10	
	(„ der Kindt-Stiftung)	„	305,—	
	(„ „ Frühling-Stiftung)	„	538,—	
	(„ „ Rutenberg-Stiftung)	„	1 150,80	
				ℳ 2 178,90
II.	Abhandlungen, andere Schriften u. Jahresbericht			„ 1 984,25
III.	Andere wissenschaftliche Zwecke			„ 795,30
IV.	Städtisches Museum:			
	(aus dem Vereinsvermögen)	ℳ	300,—	
	(„ der Frühling-Stiftung)	„	32,—	
	(„ „ Rutenberg-Stiftung)	„	213,80	
				„ 545,80
V.	Verschiedenes:			
	Inserate, Porti und Diverses			„ 1 164,65
				ℳ 6 668,90
Vermehrung des Kapitals				ℳ 810,20
Kapital am 31. März 1907				ℳ 60 706,33
Kapital am 31. März 1908				ℳ 61 516,53

II. Kindt-Stiftung,

gegründet am 28. März 1872 durch Herrn A. von Kapff.

Einnahmen.

Zinsen		ℳ 402,50

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:		
Stadtbibliothek	ℳ 305,—	
		ℳ 305,—
Vermehrung des Kapitals		ℳ 97,50
Kapital am 31. März 1907		ℳ 14 923,20
Kapital am 31. März 1908		ℳ 15 020,70

III. Frühling-Stiftung,

gegründet am 2. Dezember 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahmen.

Zinsen		ℳ 943,—

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:		
Museum	ℳ 32.—	
Stadtbibliothek	„ 538,—	
		ℳ 570.—
Vermehrung des Kapitals		ℳ 373.—
Kapital am 31. März 1907		ℳ 34 872,10
Kapital am 31. März 1908		ℳ 35 245,10

IV. Christian Rutenberg-Stiftung,

gegründet am 8. Februar 1886 durch Herrn L. Rutenberg.

Einnahmen.

Zinsen		ℳ 1 750,—

Ausgaben.

Stadtbibliothek	ℳ 1 150,80	
Museum	„ 213,80	
		ℳ 1 364,60
Vermehrung des Kapitals		ℳ 385,40
Kapital am 31. März 1907		ℳ 60 349,60
Kapital am 31. März 1908		ℳ 60 735,—

Der Rechnungsführer:

Joh. Jacobs.

Vierundvierzigster Jahresbericht

des

Naturwissenschaftlichen Vereins

zu

BREMEN,

gegründet am 17. November 1864.

Für das Gesellschaftsjahr vom April 1908
bis Ende März 1909.

BREMEN.
Verlag von Franz Leuwer.
1909.

Vorstand im Gesellschaftsjahre 1909/10.

Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender, Tecklenborgstrasse 3.
Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5.
Dr. phil. C. Weber, Schriftführer, Friedrich Wilhelmstr. 24.
Prof. Dr. L. Häpke, Mendestrasse 24.
Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Langenstrasse 76.
Konsul Fr. Undütsch, Stellvertr. Rechnungsführer, Am Wall 108.
Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstr. 62 f.
Prof. Dr. Johs. Müller, Sielwall 34.
Direktor Prof. Dr. Fr. Fricke, Elsasserstrasse 9.

Komitee für die Bibliothek:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs.

Redaktionskomitee:
Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:
Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Prof. Dr. Johs. Müller.

Finanzkomitee:
Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:
Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. Joh. Jacobs. J. Depken.

Alle Zusendungen für den Verein, insbesondere alle Sendungen von Büchern, Zeitschriften u. s. w. sind, soweit sie nicht für eines der Vorstandsmitglieder persönlich bestimmt sind, an die Geschäftsstelle des Vereines

Naturwissenschaftlicher Verein
Bremen
(Städtisches Museum)

oder an den Vereinssekretär **C. Meyer**, Palmenstr. 5, zu richten.

Meine Herren!

Auf das verflossene Jahr kann der Verein mit Befriedigung zurückblicken, sowohl hinsichtlich des guten Besuches der Versammlungen als auch bezüglich der Vielseitigkeit des geistigen Lebens in den Sitzungen, in denen den neueren Ergebnissen der verschiedensten Zweige der Naturwissenschaften nach Möglichkeit Rechnung getragen wurde. Es fanden 15 Versammlungen statt: über die in ihnen gehaltenen Vorträge und gebrachten Mitteilungen gibt das Verzeichnis auf Seite 13 Auskunft. Ausserdem wurden die Mitglieder unseres Vereines von befreundeten hiesigen Gesellschaften zur Teilnahme an Sitzungen eingeladen, in denen Vorträge von allgemeinerem Interesse auf der Tagesordnung standen, so von dem Nautischen Verein zu dem Vortrage des Herrn Professors Hergesell über die Erforschung des Luftozeans, von dem Bremer Bezirksverein Deutscher Ingenieure zu dem Vortrage des leitenden Ingenieurs der Firma Griesheim-Elektron, Herrn Ernst Wiss über autogenes Schweissen und Schneiden und von der Geographischen Gesellschaft zu dem Vortrage des Herrn Dr. F. Nölke über die Entstehung der Eiszeiten. Mit Dank sind viele unserer Mitglieder diesen freundlichen Einladungen gefolgt, und zu unserer Freude konnten wir die gewährte Gastfreundschaft bei den Vorträgen des Herrn Prof. Dr. Wilckens aus Bonn (über den Bau der Alpen) und des Herrn Zivilingenieurs Degn über den jetzigen Stand der Luftschiffahrt) erwidern.

Zu Beginn des Gesellschaftsjahres wurde das 2. Heft des 19. Bandes unserer Abhandlungen herausgegeben und in üblicher Weise an die Mitglieder und befreundeten Gesellschaften versandt, jetzt liegt das 3. (das Schlussheft) des 19. Bandes zur Ausgabe bereit. Wir haben darin einige nachgelassene, mit gewohnter Sorgfalt ausgeführte Zeichnungen unseres langjährigen Mitarbeiters Albrecht Poppe veröffentlicht und ferner eine Anzahl von Spezialuntersuchungen unserer jetzigen Mitglieder. Biographische Skizzen

enthält das Heft über den aus der Nähe von Jever gebürtigen Chemiker Mitscherlich, über unseren ehemaligen Vorsitzenden Dr. Hartlaub, sowie über den Botaniker Dr. Dreier. Ausserdem bieten wir unseren Mitgliedern als Beilage zu den Abhandlungen den in der Sitzung vom 1. März 1909 gehaltenen Vortrag des Herrn Prof. Dr. Schauinsland „über Darwin und seine Lehre".

Bei dem lebhaften Interesse, das in letzter Zeit für die engere Heimat wachgerufen ist, hielt es der Vorstand für angezeigt, die schon seit längerer Zeit vergriffenen und nur schwer zugänglichen Nordwestdeutschen Skizzen von J. G. Kohl neu erscheinen zu lassen. Wir hoffen damit unseren Mitgliedern und auch weiteren Kreisen einen Dienst erwiesen zu haben; denn „die Anschaulichkeit und Eindringlichkeit der Kohlschen Darstellungsweise, sowie die liebevolle Art, mit der sich der stets wissbegierige Verfasser in die Lebensweise, die Beschäftigungen, das Denken und Fühlen seiner Landsleute vertieft"*), werden dauernd ihre fesselnde Wirkung auf den Leser ausüben. Die „Skizzen" wurden den Mitgliedern, die darauf subskribierten, zu ermässigtem Preise überlassen und können jetzt durch den Buchhandel bezogen werden.**)

Die Zahl unserer Mitglieder hat sich nicht wesentlich verändert. Wir haben zurzeit 287 hiesige und 71 auswärtige, gegen 292 hiesige und 73 auswärtige im Vorjahre. Durch den Tod verloren wir eine Reihe von Mitgliedern, unter ihnen Herrn Dr. med. Dreier, der unserem Verein seit seinem Bestehen angehört und seinen Bestrebungen stets warmes Interesse entgegengebracht hat, das er auch durch seine Arbeiten für die botanische Sammlung des Museums betätigte; ferner von unsern Ehrenmitgliedern, die Herren Admiralitätsrat K. Kohldewey in Hamburg, Konsul a. D. Dr. K. Ochsenius in Marburg und Geheimrat Prof. Dr. Möbius in Berlin. Dagegen wurde in der Versammlung vom 25. Januar d. J. Herr Prof. Dr. Julius Precht, Direktor des Physikalischen Institutes der Technischen Hochschule in Hannover, wegen seiner Verdienste um unseren Verein zum Ehrenmitgliede ernannt.

Der Schriftentausch ist in üblicher Weise weiter geführt worden. Neu sind mit uns in Schriftentausch getreten:

die Landesanstalt für Gewässerkunde in Berlin,
die Academia polytechnica zu Porto,

*) W. O. Focke im Vorwort zu der von ihm im Auftrage des Naturwissenschaftlichen Vereines veranstalteten Ausgabe.

**) 2 Bände in Halbfranz für 6 ℳ, in Leinen für 5 ℳ und broschiert für 3 ℳ.

die Societa Italiana per il progresso delle science in Rom und

das College of agriculture in Tokio.

Über die Finanzlage des Vereines gibt der Auszug aus der Jahresrechnung auf S. 32 u. 33 Aufschluss.

Der Altersfolge nach hatten mit Schluss des Vereinsjahres aus dem Vorstande auszuscheiden die Herren Prof. Dr. L. Häpke und Konsul F. Undütsch; beide wurden in der Versammlung vom 29. März 1909 wiedergewählt.

Bremen, 31. März 1909.

Hergt.

Vorstand des abgelaufenen Jahres.

(Nach der Anciennität geordnet.)

Konsul F. Undütsch, Stellvertretender Rechnungsführer. Am Wall 108. gewählt am 17. April 1905.

Medizinalrat Dr. W. O. Focke, zweiter Vorsitzender, beim stein. Kreuz 5. wiedergewählt am 9. April 1906.

Prof. Dr. Johs. Müller, Sielwall 34, gewählt am 1. Oktober 1906.

Direktor Prof. Dr. H. Schauinsland, Humboldtstraße 62 f, wiedergewählt am 15. April 1907.

Direktor Prof. Dr. Fr. Fricke, Elsasserstraße 9, gewählt am 15. April 1907.

Direktor Prof. Dr. O. Hergt, erster Vorsitzender, Tecklenborgstraße 3, wiedergewählt am 24. März 1908.

Dr. phil. C. Weber, Schriftführer und Archivar, Friedrich Wilhelmstr. 24, wiedergewählt am 24. März 1908.

Prof. Dr. L. Häpke, Mendestraße 24, wiedergewählt am 29. März 1909.

Joh. Jacobs, Rechnungsführer, Langenstraße 76, wiedergewählt am 29. März 1909.

Komitee für die Bibliothek:

Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs.

Redaktionskomitee:

Medizinalrat Dr. W. O. Focke. Prof. Dr. L. Häpke.

Komitee für die Vorträge:

Prof. Dr. O. Hergt. Prof. Dr. L. Häpke. Prof. Dr. Johs. Müller.

Finanzkomitee:

Prof. Dr. Hergt. Joh. Jacobs, Rechnungsführer. Konsul Fr. Undütsch, Stellvertretender Rechnungsführer.

Verwaltung der Moor-Versuchsstation:

Prof. Dr. O. Hergt. K. von Lingen, Rechnungsführer. Dr. U. Hausmann. Joh. Jacobs. J. Depken.

Verzeichnis der Mitglieder

am 1. April 1909.

I. Ehren-Mitglieder:

1) Kapitän Paul Friedr. Aug. Hegemann in Hamburg 20, Tarpenbeckstr. 114 I., } gewählt am 17. September 1870.
2) Prof. Dr. C. N. J. Börgen, Vorsteher des Observatoriums zu Wilhelmshaven, }
3) Hauptmann a. D. Julius Payer in Wien, }
4) Prof. Dr. Gustav Laube in Prag, }
5) Geheimrat Prof. Dr. P. Ascherson in Berlin W., Bülowstr. 51, } gewählt am 16. November 1889.
6) Geheimrat Prof. Dr. K. Kraut in Hannover. }
7) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. Urban in Dahlem b. Steglitz, Altensteinstraße 4. }
8) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. E. Ehlers in Göttingen. }
9) Geh. Hofrat Prof. Dr. F. Nobbe in Tharand, }
10) Wirklicher Geheimer Rat, Excellenz Dr. G. Neumayer in Neustadt a. d. Haardt, Hohenzollernstraße 7. }
11) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M. Eschricht in Berlin N. W., Helgolander Ufer 1. gewählt am 30. November 1891.

12) Prof. Dr. Th. K. Bail in Danzig, } gewählt am 12. Dezember 1892.
13) Prof. Dr. H. Conwentz in Danzig, }
14) Medizinalrat Dr. med. W. O. Focke, gewählt am 16. Sept. 1895.
15) Prof. Dr. Jul. Precht in Hannover, gewählt am 25. Jan. 1909.

II. Korrespondierende Mitglieder:

1) Prof. Dr. Chr. Luerssen in Königsberg, gewählt am 24. Januar 1881.
2) Geh. Regierungsrat Prof. Dr. Hub. Ludwig in Bonn, gewählt am 4. April 1881
3) Prof. Dr. J. W. Spengel in Giessen, gewählt am 18. April 1887.
4) Direktor Prof. Dr. Fr. Heincke in Helgoland, } gewählt am
5) Direktor Dr. Fr. Müller in Oberstein a. d. Nahe, } 16. November 1889.
6) Lehrer F. Borcherding in Vegesack, gewählt am 16. Jan. 1899.
7) Prof. Dr. L. Plate in Jena, gewählt am 19. März 1900.

III. Hiesige Mitglieder:

a. lebenslängliche.

1) Achelis, Friedr., Kaufmann.
2) Achelis, J. C., Senator.
3) Corssen, F., Kaufmann.
4) Debbe, C. W., Direktor.
5) Deetjen, H., Kaufmann.
6) Dreier, Corn., Konsul, Kaufmann.
7) Engelbrecht, H., Glasermeister.
8) Fehrmann, Carl, Kaufmann.
9) Focke, Dr. Eb., Arzt.*)
10) Gildemeister, Matth., Senator.
11) Gristede, S. F., Kaufmann.
12) Hollmann, J. F., Kaufmann.
13) Huck, O., Kaufmann.
14) Iken, Frdr., Kaufmann.
15) Kapff, L. von, Kaufmann.
16) Kindt, Chr., Kaufmann.*)
17) Kottmeier, Dr. J. F., Arzt.
18) Lahusen, Gust., Kaufmann.
19) Leisewitz, Lamb., Kaufmann.
20) Melchers, C. Th., Konsul, Kaufm
21) Melchers, Herm., Kaufmann.
22) Merkel, C., Konsul, Kaufmann.
23) Mohr, Alb., Kaufmann.*)
24) Plate, Emil, Kaufmann.
25) Plate, G., Kaufmann.
26) Rolfs, A., Kaufmann.
27) Rothe, Dr. med. E., Arzt.
28) Salzenberg, H. A. L., Direktor.
29) Schäfer, Dr. Th., Professor.
30) Schütte, C., Kaufmann.
31) Siedenburg, G. R., Kaufmann.
32) Strube, C. H. L., Kaufmann.
33) Tölken, H. C., Kaufmann.
34) Wätjen, G., Kaufmann.
35) Wolde, G., Kaufmann.
36) Wolde, H. A., Kaufmann.

b. derzeitige.

37) Achelis, Johs. jun., Kaufmann.
38) Achelis, Justus, Kaufmann.
39) Ahlers, K. F. C., Kaufmann.
40) Albers, W., Kaufmann.
41) Albrecht, C. G., Kaufmann.
42) Alfes, H. jun., Reitbahnbesitzer.
43) Alfken, D., Lehrer.
44) Ammermann, F., Schulvorsteher.
45) Bädeker, Dr. W. G., stud. rer. nat.
46) Bardenheuer, G., Kaufmann.
47) Barkhausen, Dr. C., Bürgermeister.
48) Barmeyer, Jul., Kaufmann.
49) Bau, Dr. Arm., Chemiker.
50) Baumann, H., Lehrer.
51) Bergmann, J., Kaufmann.
52) Biedermann, W., Kaufmann.
53) Bitter, Dr. G., Direktor.
54) Blumberg, J., Lehrer.
55) Bode, C., Schulvorsteher.
56) Böhmert, Dr. W., Direktor.
57) Böhne, A., Lehrer.
58) Bömers, H., Senator.

*) wohnt z. Z. auswärts.

59) Böving, G., Kaufmann.
60) Brakenhoff, H., Lehrer.
61) Bremermann, J. F., Lloyddir.
62) Breyhan, F., Lehrer.
63) Brons, K., Kaufmann.
64) Bruckmeyer, Dr. med. F., Arzt.
65) Brüne, Dr. H., Kulturtechniker.
66) Brunssen, H., Lehrer.
67) Büchner, Dr. E., Oberlehrer.
68) Büscher, Chr., Direktor.
69) Burgdorff, H., Schulvorsteher.
70) Caesar, R., Kaufmann.
71) Clebsch, A., Kaufmann.
72) Cohn, Dr. L., Assistent.
73) Damköhler, Dr., Apotheker.
74) Deetjen, Gustav. Privatmann.
75) Depken, Joh., Landwirt.
76) Dix, W., Oberlehrer.
77) Dreyer, A. H., Schulvorsteher.
78) Dubbers, Ed., Konsul.
79) Duckwitz, F., Kaufmann.
80) Duncker, Dr. H., Oberlehrer.
81) Ebrecht, H., Kaufmann.
82) Ellinghausen, C. F. H., Kaufmann.
83) Engelken, Dr. H., Arzt.
84) Epping, W., Direktor.
85) Fauth, Dr. A., Chemiker.
86) Feldmann, Dr. A., Fabrikant.
87) Felsing, E., Uhrmacher.
88) Focke, Dr. Joh., Syndicus.
89) Focke, Wilh., Kaufmann.
90) Frevert, F. jr., Lehrer.
91) Fricke, Dr. C., Professor.
92) Fricke, Prof. Dr. F., Direktor.
93) Frister, D. A. A., Kaufmann.
94) Fritze, Dr. jur., Kaufmann.
95) Gerleff, C. F., Apotheker.
96) Geveke, H., Kaufmann.
97) Gildemeister, H. Aug., Kaufmann.
98) Götze, E., Direktor.
99) Graue, H., Kaufmann.
100) Groninger, P. jr., Dispacheur.
101) Grosse, Dr. W., Professor.
102) Gruner, E. C., Kaufmann.
103) Haake, F., Kaufmann.
104) Haas, W., Kaufmann.
105) Hach, G., Kaufmann.
106) Haeckermann, Dr. C. J. H., Arzt.
107) Hampe, G., Buchhändler.
108) Hansmann, Ed., Apotheker.
109) Hartmann, M., Professor.
110) Häpke, Dr. L., Professor.
111) Hasse, Otto, Kaufmann.
112) Hausmann, Dr. U., Apotheker.
113) Heffelmann, W., Kaufmann.
114) Hegeler, C. P., Kaufmann.
115) Hegeler, Herm., Kaufmann.
116) Heineken, H. F., Baurat.
117) Heineken, Ph., Lloyddirektor.
118) Heinemann, E. F., Kaufmann.
119) Henschen, Fr., Kaufmann.
120) Hergt, Prof. Dr. O., Direktor.
121) Hirschfeld, Th. G., Kaufmann.
122) Hollstein, H., Lehrer.
123) Holzmeyer, W., Lehrer.
124) Hopmann, Dr. med. W., Arzt.
125) Horn, Dr. W., Arzt.
126) Hütterott, K., Kaufmann.
127) Hustedt, F. Lehrer.
128) Jacobs, Joh., Kaufmann.
129) Jordan, A., Lehrer.
130) Junge, F. W., Lehrer.
131) Kahrweg, H., Kaufmann.
132) Kattentidt, K. G., Apotheker.
133) Kaufmann, H., Apotheker.
134) Kirchhoff, P., Kaufmann.
135) Kifsling, Dr. Rich., Chemiker.
136) Klages, G., Zahnarzt.
137) Klevenhusen, F., Amtsfischer.
138) Knothe, Dr. E., Oberlehrer.
139) Knudsen, Dr. P. H, Professor.
140) Koch, Alfr., Kaufmann.
141) Könike, F., Lehrer.
142) Köster, J., Kaufmann.
143) Korff, W. A., Kaufmann.
144) Kossow, Dr. F., Oberlehrer.
145) Kroning, W., Privatmann.
146) Kruse, H., Kaufmann.
147) Kulenkampff, C. G., Kaufmann.
148) Kulenkampff, H. W., Kaufmann.
149) Lackemann, H. A., Kaufmann.
150) Lampe, Dr. H., Jurist.
151) Lauprecht, J. G. A., Apotheker.
152) Lauts, J., Kaufmann.
153) Lemmermann, Dr. E., Seminarlehrer.
154) Lerbs, J. D., Kaufmann.
155) Leuwer, Franz, Verleger.
156) Lingen, K. von, Kaufmann.
157) Loose, Dr. A., Arzt.
158) Loose, C., Kaufmann.
159) Loose, Dr. R., Oberlehrer.
160) Lürman, J. H., Kaufmann.
161) Marcus, Dr. V. W., Bürgermeister.
162) Mecke, Dr. med. J., Augenarzt.
163) Meineking, J. H., Direktor.
164) Melchers, A. F. Karl, Kaufm.
165) Meldau, Dr. H., Oberlehrer.
166) Menkens, H., Lehrer.
167) Mertens, Dr. med. G., Arzt.
168) Messer, C., Realschullehrer.
169) Meybohm, Chr., Kaufmann.
170) Meyer, F. W. A., Kaufmann.
171) Meyer, Dr. G., Professor.
172) Meyer, Max J., Kaufmann.
173) Meyer, J. Fr., Privatmann.
174) Meyer, Dr. med. W., Arzt.
175) Meyners, E. A., Bankdirektor.
176) Michaelis, F. L., Konsul, Kaufm.
177) Michaelsen, E. F. G., Kaufmann.

178) Migault, Jul., Kaufmann, Konsul.
179) Mitscherlich, Dr. F. C. S., Handelschemiker.
180) Möller, Friedr., jr., Kaufmann.
181) Müller-Erzbach, Dr. W., Prof.
182) Müller, G., Kaufmann.
183) Müller, Dr. Johs., Professor.
184) Nagel, Dr. med. G., Arzt.
185) Neuendorff, Dr. med. J., Arzt.
186) Neukirch, F., Civil-Ingenieur.
187) Nielsen, J., Kaufmann.
188) Nölke, Dr. F., Oberlehrer.
189) Noltenius, F., Kaufmann.
190) Noltenius, Dr. med. H., Arzt.
191) Nolze, H. A., Direktor.
192) Oeding, W., Seminarlehrer.
193) Oelrichs, Dr. J., Senator.
194) Oldemeyer, Aug., Kaufmann.
195) Pagenstecher, Gust., Kaufmann.
196) Peter, Dr. A., Oberlehrer.
197) Peters, H., Lehrer.
198) Pfankuch, K., Lehrer.
199) Pflüger, J. C., Kaufmann.
200) Pinnow, Dr. J., Assistent.
201) Pokrantz, E., Konsul, Kaufmann.
202) Pratje, A., Gymnasiast.
203) Precht, Elimar, Kaufmann.
204) Pritzkow, Dr. W., Oberlehrer.
205) Pundsack, J. R., Mechaniker.
206) Quelle, F., Buchhändler.
207) Reck, F., Kaufmann.
208) Remmer, W., Bierbrauer.
209) Rickmers, A., Kaufmann.
210) Rieniets, Günther, Kaufmann.
211) Röhling, O., beeid. Bücherrevisor.
212) Rohte, O., Privatmann.
213) Rohtbar, Frau H. H., Ww.
214) Rowohlt, H., Kaufmann.
215) Runge, Dr. Fr. G., Arzt.
216) Sanders, W., Professor.
217) Sattler, Dr. med. E., Direktor.
218) Schaeffer, Dr. H. F. K., Nahrungsmittelchemiker.
219) Schaper, Dr. H. von, Oberlehrer.
220) Schauder, Dr. Ph., Oberlehrer.
221) Schauinsland, Prof. Dr. H., Direkt.
222) Schierloh, H., Schulvorsteher.
223) Schilde, A., Kaufmann.
224) Schilling, Prof. Dr. K., Direktor.
225) Schirrmacher, Dr. med., Arzt.
226) Schlenker, M. W., Buchhändler.
227) Schliep, Dr. med., Arzt.
228) Schloifer, Dr. med. C. H. M., Arzt.
229) Schomburg, Dr. med. H, Arzt.
230) Schrage, J. L., Kaufmann.
231) Schreiber, Ad., Kaufmann.
232) Schuch, J., Oberlehrer.
233) Schünemann, Carl Ed., Verleger.
234) Schütt, Dr. B., Oberlehrer.
235) Schütte, Franz, Kaufman
236) Schütte, Dr. H., Direktor.
237) Schütz, Dr. E. H, Oberlehrer.
238) Schultze, Max, Direktor.
239) Schwarze, K., Kaufmann.
240) Segnitz, F. A., Kaufmann.
241) Silomon, H. W., Buchhändler.
242) Smidt, G., Kaufmann.
243) Smidt, Dr. H., Arzt.
244) Smidt, Dr. Joh., Richter.
245) Smidt, John, Konsul.
246) Sonnemann, E., Lehrer.
247) Sowerbutts, W., Kaufmann.
248) Sparkuhle, Ph. J., Kaufmann.
249) Spiecker, Dr. A., Assistent.
250) Stade, Erich, Zahnarzt.
251) Steudel, F., Pastor.
252) Strafsburg, Dr. med. G., Arzt.
253) Strelau, R. A, Bildhauer.
254) Strohmeyer, Joh., Kaufmann.
255) Stute, J. A. Chr., Kaufmann.
256) Stüsser, Dr. J., Apotheker.
257) Tacke, Prof. Dr. B., Direktor.
258) Tecklenborg, E., Schiffsbauer.
259) Thiele, Fr., Kaufmann.
260) Thorspecken, Dr. C., Arzt.
261) Töllner, K., Kaufmann.
262) Uebel, F. v., Kaufmann.
263) Undütsch, Fr., Konsul.
264) Vasmer, C., Privatmann.
265) Vietor, J. K., Kaufmann.
266) Viets, K., Lehrer.
267) Vocke, Ch., Kaufmann.
268) Volkmann, J. H., Kaufmann.
269) Waetjen, Ed., Kaufmann.
270) Weber, Dr. C., Botaniker.
271) Weber, M., Prokurist.
272) Wellmann, Dr. H., Professor.
273) Wenner, G., Eichmeister.
274) Wessels, J. F., Senator.
275) Wiesenhavern, F., Apotheker.
276) Wigger, Jul., Oberlehrer.
277) Wilde, F., Oberrealschullehrer.
278) Wilkens, H., Silberwarenfabrkt.
279) Willberg, Dr. med., Oberstabsarzt a. D.
280) Willich, Chr., Apotheker.
281) Wilmans, R., Kaufmann.
282) Winckler, Dr. med. E., Arzt.
283) Winter, Gust., Buchhändler.
284) Wolff, H., Direktor.
285) Wolfrum, L., Direktor.
286) Wuppesahl, H. A., Assek.-Makler.
287) Ziegler, E., Oberlehrer.

Durch den Tod verlor der Verein die Herren:

Below, W., Kaufmann.
Delius, F. W., Generalkonsul.
Dreier, Dr. J. C. H., Arzt.
Finke, D. H., Kaufmann.
Gerdes, S., Konsul.
Kellner, H., Kaufmann.
Lampe, H., Kaufmann.
Marquardt, H., Schulvorsteher.
Sander, G., Kaufmann.
Westphal, J., Professor.
Wiegand, Dr. J. H., Generaldirektor.

Ausserdem die Ehrenmitglieder:

Admiralitätsrat C. Koldewey in Hamburg und
Geheimrat Prof. Dr. K. Möbius in Berlin.
Konsul a. D. Dr. K. Ochsenius in Marburg.

Es verliess Bremen und schied deshalb aus unserm Kreise:

Herr B. Schenkel, Pastor prim.

Ihren Austritt zeigten an:

Herr F. H. W. Könenkamp, Kaufm.
„ H. Peschken, Apotheker.
„ C. Vogt, Schulvorsteher.
Frl. A. Gerdes, Lehrerin.
Frl. A. Köhnholz, Lehrerin.
„ M. Leipoldt, Lehrerin.
„ A. Stein, Lehrerin.
„ A. Vietor, Vorsteherin.

IV. Auswärtige Mitglieder.

Ein dem Namen beigefügtes (L.) bedeutet: lebenslängliches Mitglied;
ein vorgesetzter * zeigt an, dafs das betr. Mitglied seinen Beitrag durch einen hiesigen Korrespondenten bezahlen läfst.

a) Gebiet und Hafenstädte.

1) Horn: Meyer, Lehrer.
2) Neuenland: Lüdeling, H., Schulvorsteher.
4) Osterholz (Bremen): Essen, H., Lehrer.
5) Vegesack: Hensel, Dr. H., Fabrikbesitzer.
6) „ Schild, Bankdirektor.
7) „ Stümcke, C., Apotheker.

b) Im Herzogtum Oldenburg.

8) Augustfehn: Röben, Dr. med., Medizinalrat.
9) Eutin: Künnemann, G., Gymnasialdirektor.
10) Hohenkirchen (Oldenburg): Weydemann, Dr. med. H., Arzt.
11) Oldenburg: Greve, Dr., Geh. Veterinärrat.
12) „ Martin, Dr. J., Direktor des Museums.
13) „ Schütte, H., Lehrer.
14) „ Struve, C., Medizinalrat.
15) Sillenstede bei Jever: Roggemann, Lehrer.
16) Wildeshausen: Huntemann, J., Direktor der Landwirtschaftsschule.
17) „ Jacobi, Alb., Apotheker.
18) Zwischenahn: Sandstede, H., Bäckermeister.

c) Provinz Hannover.

19) Blumenthal: Coesfeld, Dr. R., Apotheker.
20) Borkum: Bakker, W., Apotheker.

21) Celle: Heise, H., cand. geogr.
22) * „ Klugkist, Dr. med. C., Arzt.
23) *Emden: Herrmann, C., Apotheker.
24) „ Lohmeyer, Dr. C., Sanitätsrat
25) Geestemünde: Hartwig, Dr. med., Geh. Sanitätsrat.
26) „ Plettke, F., Lehrer.
27) Hannover: Alpers, F., Oberlehrer.
28) „ Brandes, Apotheker.
29) „ Fahrenholz, H., Lehrer.
30) „ Hefs, Dr. W., Professor.
31) „ Voigt, Dr. Alb., Oberlehrer.
32) Harburg a./E.: Semsroth, Ludw., Realgymnasiallehrer.
33) Hemelingen: Wilkens, W., Teilhaber der Firma Wilkens & Söhne. L.
34) Juist: Arends, Dr. med. E., Arzt.
35) Lehe: Bohls, Dr. J., Altertumsforscher.
36) „ Brockmann, Chr., Lehrer.
37) Lüneburg: Stümcke, M., Chemiker.
38) Münden: Metzger, Dr., Geh. Regierungsrat, Professor.
39) Norden: Eggers, Prof. Dr., Gymnasiallehrer. (L.)
40) Osnabrück: Möllmann, G., Apotheker.
41) Ostermarsch bei Norden: Leege, O., Lehrer.
42) Papenburg: Hupe, Dr. C., Oberlehrer.
43) Rheda (Schlofs), Kr. Minden: Müller, G., Dr. jur.
44) Rönnebeck: Starcke, L. A., Fabrikbesitzer.
45) Spiekerooge: Weerts, Dierk, Lehrer.
46) Springe b. Hannover: Capelle, Gust., Apotheker.
47) Wörpedorf b. Grasberg: Böschen, J., Landwirt.

d) Im übrigen Deutschland.

48) Berlin: Bosse, A., Prokurist an der Deutschen Bank.
49) „ W., Blumeshof 15: Magnus, Dr. P., Professor.
50) „ -Friedenau: Jablonsky, M., Generalsekretär.
51) Bonn: Wirtgen, F., Apotheker.
52) „ Wilckens, Prof. Dr. Otto, Privatdozent und 1. Assistent des geol. Instituts u. Museums der Universität.
53) Braunschweig: Blasius, Dr. W., Professor.
54) „ v. Koch, Victor, Privatmann.
55) Crefeld: Höppner, H., Realschullehrer.
56) Freiburg i. Br.: Oltmanns, Dr. F., Professor.
57) Kiel: von Fischer-Benzon, Dr. H., Professor.
58) Lübeck: Prahl, Dr. med., Oberstabsarzt.
59) Radolfzell am Bodensee: Rickmers, Dr. W. Rickmer, Privatgelehrter. (L.)
60) Schöneberg b. Berlin: Rengel, Dr. C., Oberlehrer.
61) Steinbeck in Lippe-Detmold: von Lengerke, Dr. H., Gutsbesitzer. (L).
62) Waren in Mecklenburg: Horn, P., Apotheker.

e) Im aufserdeutschen Europa.

63) St. Albans: Sander, F., Kunstgärtner. (L.)
64) Arnhem (Niederlande): Oudemans, Dr. A. C., Professor. (L.)

f) In fremden Weltteilen.

Amerika.

65) Baltimore: Lingen, G. v., Kaufmann. (L.)
66) Cordoba: Kurtz, Dr. F., Professor. (L.)
67) *Montevideo (Republik Uruguay): Osten, Corn., Kaufmann.
68) New-York: Brennecke, G., Kaufmann. (L.)
69) „ Brennecke, H., Kaufmann. (L.)

Asien.

70) Shanghai: Koch, W. L., Kaufmann. (L.)

Australien.

71) Honolulu: Schmidt, H. W., Konsul. (L.)

Verzeichnis von Vereinsmitgliedern, welche ein naturwissenschaftliches Spezialstudium betreiben.

Alfken, D., Entomologie.
Alpers, F., Hannover, Botanik.
Ascherson, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik.
Bitter, Dr. G., Direktor des botan. Gartens, Botanik.
Blasius, Prof. Dr. W., Braunschweig, Zoologie.
Borcherding, F., Vegesack, Malakologie, Fauna der nordwestdeutschen Tiefebene.
Brakenhoff, H., Botanik.
Cohn, Dr. L., Assistent, Zoologie.
Duncker, Dr. H., Oberlehrer, Ornithologie.
Felsing, E., Coleopteren.
Fleischer, Geh. Regierungsrat Prof. Dr. M., Berlin, Agrikulturchemie.
Focke, Dr. W. O., Medizinalrat, Botanik (Rubus, Hybride, Flora Europas), Flachlandgeognosie.
Fricke, Prof. Dr. C., Paläontologie.
Fricke, Prof. Dr. F., Direktor, Diatomaceen.
Häpke, Prof. Dr. L., Landeskunde.
Hausmann, Dr. U., Pflanzenchemie und Drogenkunde.
Hergt, Prof. Dr. O., Chemie.
Hefs, Prof. Dr. W., Hannover, Zoologie.
Jordan, A., Paläontologie.
Kifsling, Dr. R., Chemie.
Klugkist, Dr. med. C., Celle, Botanik (Pilze).
Könike, F., Acarina (Hydrachniden).
Kraut, Geheimrat Prof. Dr., Hannover, Chemie.
Kurtz, Dr. F., Cordoba, Botanik.
Lemmermann, Dr. E., Botanik (Algen).
Magnus, Prof. Dr. P., Berlin, Botanik (Pilze).
Messer, C., Botanik.
Müller-Erzbach, Prof. Dr. W., Physik.
Müller, Prof. Dr. Johs., Elektrizität.
Müller, Direktor Dr. Fr., Oberstein, Botanik.
Nölke, Dr. Fr., Kosmogonie.
Osten, C., Montevideo (Rep. Uruguay), Botanik; Geologie.
Plate, Prof. Dr. L., Jena, Zoologie.
Pritzkow, Dr. W., Oberlehrer, Chemie.
Röben, Dr. med., Medizinalrat, Augustfehn, Oldenburgische Coleopteren.
Sandstede, H., Zwischenahn, Flechten.
Schauinsland, Prof. Dr. H., Zoologie.
Steudel, F., Pastor, Pilze.
Weber, Dr. C., Landwirtschaftliche Botanik; Geologie.
Wilckens, Prof. Dr. O., Bonn, Königstr. 97, Geologie und Paläontologie.

Die geehrten Mitglieder, welche wünschen, in dieses Verzeichnis aufgenommen zu werden, wollen sich deshalb gefälligst an den Vorstand wenden.

Verzeichnis der gehaltenen Vorträge.

1908.

771. Versammlung. April 27. Herr Dr. E. Knothe: Demonstration neuer physikalischer Apparate.
772. Versammlung. Mai 30. Herr Prof. Dr. Tacke: Besuch der Versuchsfelder des Maibuscher Moores.
773. Versammlung. Juni 22. Besichtigung des neuen Elektrizitätswerkes in Hastedt unter Führung des Herrn Direktor Süchting.
774. Versammlung. Oktober 13. Herr Prof. K. Brockmann aus Offenbach: Farbe, Farbenwirkung und Farbenbestimmung. (Experimental- und Projektionsvortrag mit zahlreichen neuen Versuchen unter Benutzung der Kallab'schen Apparate.)
775. Versammlung. November 1. Besichtigung der Schleusenanlagen bei Hemelingen unter Führung des Herrn Baurat Oeltjen.
776. Versammlung. November 16. Herr Dr. R. Kissling: Über das Petroleum, seine Verarbeitung und Verwendung.
777. Versammlung. November 30. Herr Dr. R. Kissling: Über die Entstehung des Petroleums.
Herr Dr. Duncker: Über den Zug der Vögel.
778. Versammlung. Dezember 14. Herr Prof. Dr. Klebahn aus Hamburg: Züchtung und Entstehung neuer Pflanzenformen (mit Lichtbildern).

1909.

779. Versammlung. Januar 1. Herr Prof. Dr. Jul. Precht aus Hannover: Über Eigentümlichkeiten des menschlichen Auges (mit Demonstrationen).
780. Versammlung. Januar 25. Herr Dr. Pinnow: Flammenfärbung mit dem Beckmannschen Apparate.
Herr Prof. Dr. Knudsen: Phosphoreszenzversuche.
781. Versammlung. Februar 8. Herr Prof. Dr. Tacke: Über neue Fortschritte in der Moorkultur und der Torftechnik.
782. Versammlung. März 1. Herr Prof. Dr. Schauinsland: Darwin und seine Lehre (zur Erinnerung an den 100. Geburtstag des berühmten Forschers).
783. Versammlung. März 8. Herr Prof. Dr. O. Wilckens aus Bonn: Über den Bau der Alpen (mit Projektionsbildern).
784. Versammlung. März 15. Herr Privatdozent Dr. Jul. Goldstein aus Darmstadt: Monismus und Naturwissenschaft.
785. Versammlung. März 29. Herr Zivilingenieur Degn: Über den jetzigen Stand der Luftschiffahrt.

Geschenke für die Bibliothek.

Königl. Preufs. Ministerium für Landwirtschaft: Landwirtschaftliche Jahrbücher XXXVII, 3—6; XXXVIII, 1 u. 2 und Ergänzungsband XXXVII, 1—5; XXXVIII, 1.

Herr Geh. Hofrat Prof. Dr. Nobbe in Tharand: Landwirtschaftliche Versuchsstationen, LXVIII, 3—6; LXIX, 1—6; LXX, 1—2.

Ministerialkommission zur Erforschung der deutschen Meere in Kiel: Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Neue Folge. Achter Band. Abtlg. Helgoland, Heft 2; Zehnter Band, Abteilung Kiel.

Herr G. Marpmann in Leipzig: Zeitschrift für angewandte Mikroskopie, 13. Band.

Herr Prof. Dr. O. Wilckens in Bonn (als Verf.): 1) Die neue geologische Landesanstalt von Neu-Seeland; 2) Über die Verbreitung der Basaltgänge in der Umgebung von Freiburg im Breisgau; 3) Kreide- und Tertiärfossilien aus den Magellansländern; 4) 12 Dissertationen; 5) Das kristalline Grundgebirge des Schwarzwaldes; 6) Radiolarit im Culm der Attendorn-Elsper Doppelmulde; 7) Über die Schwierigkeiten, die sich der Konstruktion von Deckfalten in den Profilen des Schwarzwälder Gneifsgebirges entgegenstellen.

Herr Geh. Regierungsrat Prof. Dr. J. Urban (als Verf.): 1) Symbolae Antillanae Vol. V, Fasc. III; 2) Turneraceae novae Uleanae.

Herr Dr. A. Voigt in Hannover: Lehrbuch der Pflanzenkunde III. Teil. (Anfangsgründe der Pflanzengeographie.)

Herr Minister Frank Oliver in Ottawa (Canada): Canada's fertile Northland.

Herr Dr. Emil Jacobs (als Verf.): Der Flug ein auf der Wirkung strahlenden Luftdrucks beruhender Vorgang.

Herr Charles Janet in Beauvais, Oise (als Verf.): Notes extraites des Comptes Rendus des Seances de l'Académie des Seances.

Heimatbund Niedersachsen: Altsachsenland, Jahrg. 1908.

Herr Prof. Sauvageau in Bordeaux: Les Huitres des Marennes et Diatomée bleue.

Se. Königl. Hoheit Albert, Fürst von Monaco: Résultats XXXIII.

Herr Prof. Dr. Bail in Danzig: Die Fliedermotte.

Herr Prof. Dr. J. Martin in Oldenburg (als Verf.): Beitrag zur Frage der säkularen Senkung der Nordseeküste.

Anschaffungen für die Stadtbibliothek

im Vereinsjahre 1908/1909.

Die regelmäfsig erscheinenden Zeitschriften, die der Verein für die Stadtbibliothek hält, sind hier nicht besonders aufgezählt. Vergl. über sie die Zusammenstellung im 13. Bande der Abhandlungen p. 245—252.

a) Aus den eigenen Mitteln des Vereins:

Bronn, H. G., Klassen und Ordnungen des Tierreichs, II, II, 4–6. III, 95–97; IV, 100–117; V, II, 80–82; VI, I, 23–28, III. Supplem., 76–80.

Ascherson, P., und Graebner, P., Synopsis der mitteleuropäischen Flora, Lief. 56–60.

Archiv für Naturgeschichte, 72. Jahrg., II. Bd., 2, 1; 73. Jahrg., I. Bd. 2.

Just-Fedde, Botanischer Jahresbericht, 33. Jahrg. III, 5–6; 34. Jahrg. II, 2–4; III, 1–3; 35. Jahrg. I, 1–4; II, 1.

Koch, W. D. J., Synopsis der deutschen und Schweizer Flora; 3. Aufl., bearb. von R. Wohlfarth, 18. Lieferung.

Archiv der naturwissenschaftlichen Landesdurchforschung von Böhmen. XIII, 2; XIV, 2.

Engler, A., und Prantl, K., Die natürlichen Pflanzenfamilien, 231–235; Ergänzungsheft II, Lfg. 3 u. 4.

Annales des sciences naturelles, 9. sér. Zoologie 19; Botanique 19—20.

Journal de Botanique XIX (1905).

Annals of Botany, XXI. No. LXXXIV; Index to Vol. XI—XX.

Korrespondenzblatt der deutschen anthropologischen Gesellschaft, Jahrgang 1908; 1909, 1–3.

Buschan, G., Internationales Zentralblatt XIII, 3–6; XIV, 1.

Perkins, J., Fragmenta Florae Philippinae, Fasc. I.

Kirchner, Loew & Schröder, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band I, Lief. 8—9.

Rhodora. No. 109—120.

Zacharias, Archiv für Hydrobiologie u. Planktonkunde Bd. III, 3 u. 4; IV, 1 u. 2.

Lacaze-Duthiers, Archives de Zoologie éxperimentale Série IV, T. V. u. VI.

Torrey Botanical Club, Memoirs XII u. XIII; Bull. Vol. 34, No. 7—9.

Botanical Gazette XLV, 4–6; XLVI, 1.

Kobelt, Rofsmäfslers Ikonographie der europäischen Land- und Süfswasser-Mollusken XIV, 5.

Francé, R. H., Das Leben der Pflanze, II, Lfg. 33—39.

Miyoshi, M., Atlas of Japanese Vegetation. Sect. VIII—XI (51–79).

Fauna und Flora des Golfes von Neapel, 30. Monographie: Selys-Longchamps, Phoronis.

Fünfstück, Prof. Dr. M., Beiträge zur wissenschaftl. Botanik, V, 2.

De-Toni, Sylloge Algarum, Vol. V.

Bulletin de la société botanique de France t. 51—53.

Meddelelser om Grönland, XXX, 1 u. XXXIII.

Bullettino della Societa botanica italiana 1907.

Engler & Drude, Die Vegetation der Erde VIII—X.

Thiselton-Dyer, Flora capensis Vol. IV, Sect. 1, Part. V.

Ostwald, W., Der Werdegang einer Wissenschaft. 2. Aufl.
Cohen, E., Das Lachgas.
Plate, L., Selektionsprinzip und Probleme der Artbildung. 3. Aufl.
Meyer, M. W., Erdbeben und Vulkane.
Hoernes, M., Urgeschichte der Menschheit. 3. Aufl.
Möller, M., Exakte Beweise für die Erdrotation.
Landolt, H., Das optische Drehungsvermögen organischer Substanzen. 2. Aufl.
Neger, F. W., Die Nadelhölzer.
Fournier d'Albe, E. E., Die Elektronentheorie.
Rinkel, R., Einführung in die Elektrotechnik.
Steinmann, G., Die geologischen Grundlagen der Abstammungslehre.
Eversheim, P., Die Elektrizität als Licht- und Kraftquelle.
Naumann, C. F., Elemente der Mineralogie.
Noyes, W. A., Kurzes Lehrbuch der organischen Chemie.
Hempelmann, Fr., Der Frosch.
Cremer, M., Die bedeutendsten ausländischen Handelsgewächse.
Kielhauser, E. A., Die Stimmgabel.
Zehnder, L., Grundriss der Physik.
Righi, A., Neuere Anschauungen über die Struktur der Materie.
Keilhack, K., Lehrbuch der praktischen Geologie. 2. Aufl.
Braennig, K., Mechanismus und Vitalismus in der Biologie.
Ladenburg, A., Naturwissenschaftliche Vorträge.
Kohl, F. G., Die Hefepilze.
Kronfeld, E. M., A. Kerner von Marilaun.
Jurisch, K. W., Salpeter und sein Ersatz.
Thesing, C., Biologische Streifzüge.
Kassner, C., Das Wetter.
Forel, A., Die psychischen Fähigkeiten der Ameisen.
Migula, W., Pflanzenbiologie.
Kirchner, O. v., E. Loew u. C. Schröter, Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mittel-Europas. Bd. 1, 1.
— Wissen und Können. Bd. 1—4.
Hoffmann, B., Kunst und Vogelsang.
Burckhardt, R., Geschichte der Zoologie.
Correns, C., Die Bestimmung und Vererbung des Geschlechtes.
Euler, H., Grundlagen und Ergebnisse der Pflanzenchemie.
Milla, K., Wie fliegt der Vogel?
Thompson, E. S., Prärietiere und ihre Schicksale.
Depéret, Ch., Les transformations du monde animal.
Kohlbrugge, J. H. F., Die morphologische Abstammung des Menschen.
Röhmann, F., Biochemie.
Hann, J., Handbuch der Klimatologie. 3. Aufl. Bd. 1.
Poincaré, H., Die Maxwellsche Theorie und die Hertzschen Schwingungen.
Greinacher, H., Über die Klassifizierung der neueren Strahlen.
Gerard, E., Mesures électriques. 3. éd.
Hagenbeck, C., Von Tieren und Menschen.

Goldschmidt, R., Die Tierwelt des Mikroskops (die Urtiere).
Cohn-Rosen, Beiträge zur Biologie der Pflanzen IX. 2.
Tschirch, A., Handbuch der Pharmakognosie. Lief. 1—9.
Cohn, Kryptogamenflora von Schlesien. III. Bd., II. Heft. Lfg. 7 (Schluss).
Bibliotheca botanica, Lfg. 59—69 u. 71.
Massart, Essai de géographie botanique des districts littoraux et alluviaux de la Belgique I u. II.

b) Aus den Mitteln der Kindtstiftung:

Neues Handwörterbuch der Chemie, VIII, 6—9.
Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft. 1908.
Meyer, Richard, Jahrbuch der Chemie, XVII (1907).
Fortschritte der Physik im Jahre 1907 (63. Jahrg.).
Winkelmann, Handbuch der Physik. 2. Aufl., I, 2.
Zeitschrift für physikalische Chemie, Bd. 62—65.

Die Zeitschriften über Physik und Chemie, die der Verein für die Stadtbibliothek hält, werden aus den Zinsen der Kindtstiftung bezahlt.

c) Aus den Mitteln der Frühlingstiftung:

Martini und Chemnitz, Conchylien-Kabinett, Lief. 525—534.
Semper, Reisen im Archipel der Philippinen, III, 5 u. 6. Landmollusken: VI, 3.

d) Aus den Mitteln der Rutenbergstiftung:

Biologia centrali-americana, Zoology, 200—203.
Plankton-Expedition der Humboldtstiftung: Borgert, Concharidae: Apstein, Pyrocysteen; Schmidt, Tripyleen Radiolarien.

Die von der Stadtbibliothek angeschafften naturwissenschaftlichen Zeitschriften und Werke:

Abhandlungen der K. Bayerischen Akademie der Wissenschaften. Mathem.-physik. Klasse.
Abhandlungen der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Mathem.-physik. Klasse.
Annalen der Physik.
Annales de Chimie et de Physique.
Annals and magazine of natural history.
Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen.
Archiv für mikroskopische Anatomie.
Berichte der K. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Mathem.-phys. Klasse.

Bibliographie der deutschen naturwissenschaftlichen Literatur.
Allgemeine Fischerei-Zeitung.
Flora oder Botanische Zeitung.
Pringsheim, Jahrbuch für wissenschaftliche Botanik.
Jahrbuch der Radioaktivität und Elektronik.
Jahresbericht über die Fortschritte der Chemie.
Mémoires de l'Académie de St. Pétersbourg. Classe Physico-Mathématique.
Palaeontographica. Beiträge zur Naturgeschichte der Vorwelt.
Transactions of the Linnean Society.
Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte.
Zeitschrift für angewandte Mikroskopie.
Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie.
Physikalische Zeitschrift.
Genera Insectorum. Publiés par P. Wytsman. Fasc. 61—64.
Die Wissenschaft. Sammlung naturwissenschaftlicher und mathematischer Monographien. 22—27.
Guenther, K., Vom Urtier zum Menschen. Bd. 1, 2.
Haeckel, E., Unsere Ahnenreihe.
Roloff, M., Grundriss der physikalischen Chemie.
Kulturpflanzen der Weltwirtschaft. Herausgegeben von Warburg u. a.
Hegi, G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Bd. 1.
Möbius, W., Zur Theorie des Regenbogens.
Garvens, W., Kaffee.
Nölke, F., Das Problem der Entwicklung unseres Planetensystems.
Scheiner, J., Populäre Astrophysik.
Kalähne, A., Die neueren Forschungen auf dem Gebiete der Elektrizität.
Walther, J., Geschichte der Erde und des Lebens.
Rawitz, B., Lehrbuch der mikroskopischen Technik.
Hesse, R., Abstammungslehre und Darwinismus. 2. Aufl.
Wolf, M., Die Milchstrasse.
Kyser, H., Die elektrischen Bahnen und ihre Betriebsmittel.
Scheid, K., Die Metalle. 2. Aufl.
Arnold, E., Die Gleichstrommaschine. 2. Aufl. Bd. 1, 2.
Kuckuck, P., Der Strandwanderer.
Duhem, P., Ziel und Struktur der physikalischen Theorien.
Arrhenius, S., Das Werden der Welten.

Verzeichnis der im verflossenen Vereinsjahre eingelaufenen Gesellschaftsschriften.

Bemerkung. Es sind hier alle Vereine aufgeführt, die mit uns in Schriftenaustausch stehen, von Schriften sind aber nur diejenigen genannt, die in dem Zeitraume vom 1. April 1908 bis 31. März 1909 in unsere Hände gelangten. Diejenigen Vereine, von denen wir im abgelaufenen Jahre nichts erhielten, sind also auch nur mit ihrem Namen und dem Namen des Ortes aufgeführt. — Diejenigen Gesellschaften, die im Laufe des letzten Jahres mit uns in Verbindung getreten sind, wurden durch einen vorgesetzten * bezeichnet.

Aargau, Aargauische naturforschende Gesellschaft.
Abbeville, Société d'émulation: Bull. 1908, 1—4, Mém. 5e sér. VI, 1.

Aberdeen (Schottland), University: Annals, No. 66—69.

Albany, New York State Museum: Rep. 59, 1—4; 60, 4 und Bull. 114, 115, 117—129.

Albuquerque, New-Mexico, University of New-Mexico: Bull. No 46.

Altenburg, Naturforschende Gesellschaft des Osterlandes: Mitteilungen. 13. Bd.

Amiens, Société Linnéenne du Nord de la France: Bull. XVIII.

Amsterdam, Koninklijk Zoologisch Genootschap „Natura Artis Magistra".

Amsterdam, Koninklijke Akademie van Wetenschappen: Verhandelingen 1. Sectie, IX, 5—7; 2. Sectie, Dl. XIII, 4—6. Zittingsverslagen XVI.

Amani, (Deutsch-Ostafrika). Biologisch-Landwirtschaftliches Institut.

Annaberg, Annaberg-Buchholzer Verein für Naturkunde.

Angers, Société d'études scientifiques: Bull. XXXVI (1906).

Arcachon, Société scientifique et Station zoologique: Travaux 9e bis 11e année.

Augsburg, Naturwissenschaftl. Verein für Schwaben und Neuburg (a. V.): 38. Bericht.

Baltimore, John Hopkins University.

Bamberg, Naturforschende Gesellschaft.

Basel, Naturforschende Gesellschaft: Verh. XIX, 3.

Batavia, K. natuurkundige Vereeniging in Nederlandsch Indië: Nat. Tijdschrift, Dl. 67. Regenwaarnemingen 1906; Jaarboek, Dep. van Landbouw 1907. Mededeel. No. 6. Verslag d. algemeen. Proefstation 1907.

Batavia, Royal Magnetical and meteorolog. Observatory: Meteorol. Observations Vol. XXVIII. 1906; Bemmelen, Regenval op Java.

Bautzen, Naturwiss. Gesellschaft Isis.

Belfast, Natur. history and philosophic. society: Report and Proceed. 1906—1907.

Bergen, Museum: Aarbog 1908, 1—3. Aarsberetning 1907 u. 1908. Crustacea Vol. V, Pars XXI u. XXIV.

Berkeley, University of California: Bull. of the Dep. of Geology Vol. 5, 12—13. Publications, Botany Vol. II, 16; Vol. III, 1, 3 u. 4. Bull. (College of Agriculture) No. 179—191. Physiology Vol. III, 12; Pathology Vol. I, 8 u. 9.

Berlin, Königl. preuß. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1908.

Berlin, Königl. geologische Landesanstalt und Bergakademie: Tätigkeitsbericht für 1907; Arbeitsplan für 1908. Verzeichnis der 1906 erschienenen geolog. Literatur.

Berlin, Botan. Verein der Provinz Brandenburg.

Berlin, Gesellschaft für Erdkunde: Zeitschrift Jahrg. 1908, 3—10; 1909, 1—2.

Berlin. Deutsche entomologische Gesellschaft: Deutsche entomologische Zeitschrift 1908, III—VI; 1909, I—II.

Berlin, Gesellschaft naturforsch. Freunde: Sitzungsber. 1906—1908.

Berlin. Deutsche geologische Gesellschaft: Zeitschrift, Band 60, 1—4 u. 61, 1 u. Monatsber. 1908, No. 3—12; 1909 No. 1 u. 2.

Berlin, Kgl. preufs. meteorologisches Institut: Bericht über die Tätigkeit 1907; Ergebnisse der meteorolog. Beobachtungen in Potsdam 1904—1906. Ergebnisse der Niederschlags-Beobachtungen in dem Jahre 1905 u. 1906. Ergebnisse der Beobachtungen an den Stationen II. u. III. Ordn. Heft II; 1903 (201) 1906 (No. 199). Ergebnisse der Gewitterbeob. 1903—1905 und Ergebnisse der zehnjähr. Gewitterbeobachtungen in Nord- und Mitteldeutschland; Wundt, Barometrische Teildepressionen; Lüdeling und Nippoldt, Beobachtung der totalen Sonnenfinsternis in Burgos in Spanien.

Berlin, Deutscher Seefischereiverein: Mittlg. Bd. XXIV, 3—12; XXV, 1—3.

*Berlin, Landesanstalt für Gewässerkunde: Jahrb. Bd. I, 2 u. II, 1.

Bern, Schweizerische botanische Gesellschaft: Berichte XVII.

Bern, Schweizerische Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften: Verhandlungen der 90. Jahresvers. 1907; Neue Denkschriften XLII. u. XLIII.

Bern, Naturforschende Gesellschaft: Mitteilg. 1907 (No. 1629—1664).

Bern, Schweiz. entomologische Gesellschaft: Mitteilg. XI, 8.

Besançon, Société d'émulation du Doubs: Mém. 8e sér. Vol. I.

Bologna, R. Accademia delle scienze: Memorie Serie VI, Tomo IV; Rendiconto Vol. XI.

Bonn, Naturhistorischer Verein der preufsischen Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bezirks Osnabrück: Verhdlgn. 64, 2. Hälfte; 65, 1. Hälfte; Sitzungsberichte, 1907, 2. Hälfte; 1908, 1. Hälfte.

Bonn, Niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Bordeaux, Société Linnéenne de Bordeaux.

Bordeaux, Société des sciences physiques et naturelles: Procès-verbaux 1906—1907; Observations 1906—1907.

Boston, Society of natural history.

Boston, American Academy of arts and sciences: Proceed. 43, 13—22; 44, 1—7.

Braunschweig, Verein für Naturwissenschaft.

Bregenz, Voralberger Museums-Verein: Festschrift u. 44. u. 45. Jahresbericht.

Bremen, Geographische Gesellschaft.

Bremen, Meteorologisches Observatorium: Jahrbuch XVIII. (1907.)

Breslau, Schlesische Gesellschaft für vaterländische Kultur: 85. Jahresbericht.

Breslau, Verein für schlesische Insektenkunde: Zeitschrift für Entomologie, 33. Heft.
Brünn, Mährisches Landesmuseum: Zeitschrift VIII, 1 u. 2.
Brünn, Naturforschender Verein: Verh. XLV. u. XLVI. Bd. u. XXV. Bericht der meteor. Kommission; Ergebnisse der phaenolog. Beobachtungen 1905.
Brünn, Lehrerklub für Naturkunde.
Brüssel, Académie royale de Belgique: Bulletin 1908, 1—12; 1901, 1. Annuaire 1909.
Brüssel, Société royale de botanique de Belgique: Bull. XLIV. 1—3.
Brüssel, Société entomologique de Belgique: Mém. XV u. XVI.
Brüssel, Société royale zoologique et malacologique de Belgique.
Brüssel, Société royale Belge de Géographie: Bull. 32e année No. 1—6. (1908).
Budapest, K. ungarische naturwissenschaftl. Gesellschaft: Mathematische u. naturwiss. Berichte, 21. u. 22. Bd.; Aquila XIII u. XIV.
Budapest, Ungar. National-Museum: Annales Vol. VI, 1 u. 2 (1908).
Buenos-Aires, Sociedad Cientifica Argentina: Anales LXIV, 4—6. LXV, 1—6; LXVI, 1—4.
Buenos-Aires, Museo nacional: Anales Serie III, Tomo IX.
Buffalo, Buff. Society of natural sciences: Bull. IX, 1.
Buitenzorg, Jardin botanique: Bull. du Dép. de l'agriculture aux Indes Néerlandaises XV—XXI, u. Bernard, Protococcacées et Desmidies d'eau douce; Alderwerelt van Rosenburgh, Malayan Ferns.
Caen, Société Linnéenne de Normandie: Bull. 5e sér., 10e vol.
Catania, Accademia gioenia di scienze naturali: Bollettino delle sedute Fasc. 1—4. Atti 4. Ser. XX. u. 5. Ser., I.
Chambéry, Académie des sciences, belles-lettres et arts de Savoie.
Chambésy, Herbier Boissier.
Chapel Hill, North Carolina, Elisa Mitchell scientific society: Journal Vol. XXIII, 4; XXIV, 1—4.
Chemnitz, Naturwissenschaftliche Gesellschaft.
Cherbourg, Société nationale des sciences naturelles et mathématiques: Mém. XXXVI.
Chicago, Chicago Academy of sciences: Spezial-Publ. No. 2.
Chicago, Field Museum of Natural History: Zoological Series Vol. VII, 4, 6; Botanical Series Vol. 2, No. 6; Report Series Vol. 3, No. 2.
Christiania, Kong. Universität.
Christiania, Videnskabs-Selskabet: Forhandlinger 1907.
Christiania, Physiographiske Forening: Nyt Magazin Bd. 46, Heft 2—4; Bd. 47, 1.
Chur, Naturforsch. Gesellschaft Graubündens: Jahresber. L.
Cincinnati, Society of natural history.
Cincinnati, Ohio, Lloyd Museum and Library: Bull. No. 10.
Colmar, Naturhistorische Gesellschaft: Mittlg. IX. Bd.

Colorado, College: Colorado College Publications Vol. XII, General-Series 31, 32, 33, 36 u. 37.

Cordoba, Academia nacional de ciencias de la Republica Argentina.

Danzig, Naturforschende Gesellschaft: Schriften XII, 2 u. 30. Bericht des westpreuss.-botanisch-geologischen Vereins.

Darmstadt, Verein für Erdkunde und mittelrhein.-geolog. Verein: Notizblatt IV. Folge, 28. Heft.

Davenport, Iowa, Davenport Academy of sciences.

Dijon, Académie des sciences, arts et belles-lettres.

Donaueschingen, Verein für Geschichte und Naturgeschichte der Baar und der angrenzenden Landesteile.

Dorpat, Naturforscher-Gesellschaft bei der Universität: Sitzungsber. XVI, 3 u. 4; XVII, 1 u. 2 u. Schriften XVIII.

Dresden, Naturwissenschaftliche Gesellschaft Isis: Sitzungsberichte und Abhandlungen 1907, Juli bis Dezbr.; 1908, Jan. bis Juni.

Dresden, Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Jahresbericht 1906—1907 und 1907—1908.

Dresden, Königl. Sächs. Gesellschaft für Botanik und Gartenbau „Flora".

Dresden, Königl. sächs. meteorologisches Institut: Deutsches meteor. Jahrbuch 1903 u. 1904; Dekaden-Monatsberichte IX (1906) u. X (1907).

Dublin, Royal Dublin Society: Proc. Vol. XI, 21—28; Economic Proc. Vol. I, 12.

Dublin, Royal Irish Academy: Proceed. Vol. XXIV, Part 1 (A); Parts 1—2 (C); Vol. XXVII, 5—12 (C); Appendix 1—5 (B); XXVII, 10 (A); Transact. XXXII, Sect. A, Part I—V.

Dürkheim a. d. H., Pollichia, Naturwissensch. Verein der Pfalz: Mitt. 23.

Düsseldorf, Naturwissensch. Verein.

Edinburg, Royal Society: Trans. Vol. XLV, 4; XLVI, 1. Proceed. XXVIII, 3—5, 7—9; XIX, 1—2.

Edinburg, Botanical Society: Transact. u. Proc. XXIII, 3.

Edinburg, Geological Society.

Edinburg, Royal Physical Society: Proc. XVII, 4.

Elberfeld, Naturwissenschaftlicher Verein.

Emden, Naturforschende Gesellschaft: 92. Jahresbericht.

Erfurt, Königl. Akademie gemeinnütziger Wissenschaften: Jahrbücher XXXIV.

Erlangen: Physikalisch-medizinische Societät: Sitzungsberichte 39. Band. Festschrift zum 100jähr. Bestehen.

Florenz, R. Istituto di studi superiori pratici e di perfezionamento.

Frankfurt a. M., Physikalischer Verein: Jahresbericht 1906/1907; der Neubau des phys. Vereins u. seine Eröffnungsfeier am 11. Jan. 1908.

Frankfurt a. M., Senckenbergische naturforschende Gesellschaft: Abhandl. Bd. 29, 3. Bericht 1908.

Frankfurt a. O., Naturwissenschaftlicher Verein: Helios XXIV. u. XXV. Band.

Frauenfeld, Thurgauische naturforschende Gesellschaft: Mitt. 18. Heft.

Freiburg i. B., Naturforschende Gesellschaft: Berichte XVII, 1 u. 2.

St. Gallen, Naturwissenschaftl. Gesellschaft.

Genf, Société de Physique: Compte rendu XXIV. (1907) u. XXV. (1908).

Genua, Museo civico di storia naturale: Annali Serie 3, Vol. III (XLIII).

Geestemünde, Verein für Naturkunde an der Unterweser: Aus der Heimat — für die Heimat I.

Gera (Reufs), Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften: 49. u. 50. Jahresbericht und Bericht über die fünfzigjähr. Jubelfeier.

Giefsen, Oberhessische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde: Mediz. Abtlg. Bd. 3 u. 4; Naturw. Abtlg. Bd. 2 (1907—08).

Glasgow, Natural history society: Transact. VIII, 1.

Görlitz, Naturforschende Gesellschaft.

Görlitz, Oberlaus. Gesellschaft der Wissenschaften: Neues Lausitz. Magazin, Band 84; Jecht, Codex dipl. III, 4.

Göteborg, K. Vetenkaps och Vitterhets Samhälles.

Göttingen, Königl. Gesellschaft der Wissenschaften und der Georg-August-Universität: Nachrichten 1908, 1—4 u. Geschäftl. Mittlg. 1908, 1 u. 2.

Granville, Ohio, Scientific Laboratories of Denison University: Bull. Vol. XIII, I; XIV, 1—5.

Graz, Naturwissenschaftlicher Verein für Steiermark. Mitteilungen 43. und 44. Jahrg.

Graz, Verein der Ärzte in Steiermark: Mitteil. 44. Jahrg.

Greifswald, Geographische Gesellschaft.

Greifswald, Naturwissenschaftlicher Verein für Neu-Vorpommern und Rügen: Mittlgn. 39. Jahrg.

Groningen, Zentral-Bureau voor de Kennis van de Provincie Groningen en omgelegen Streken.

Harlem, Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen: Archives néerlandaises, Série II, Tom XIII, 3—5; Verh. VI, 3 u. 4; Huygens Oeuvres XI.

Harlem, Musée Teyler: Archives Sér. II, Vol. XI, 2 u. 3.

Halifax, Nova Scotian Institute of Science: Proc. u. Transact. Vol. XI, 1—4.

Halle, Naturwissensch. Verein für Sachsen u. Thüringen.

Halle, Naturforschende Gesellschaft.

Halle, Sächsisch-Thüringischer Verein für Erdkunde: Mitteilungen 32. Jahrg. 1908.

Halle, Kaiserl. Leop. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher: Leopoldina, Jahrgang 1908.

Hamburg, Naturw. Verein: Verh. Dritte Folge, XV.

Hamburg, Deutsche Seewarte: 30. u. 31. Jahresbericht (1907 u. 1908), Archiv XXXI, 2. Meteorolog. Jahrb. 1907.
Hamburg, Naturhistorisches Museum: Jahrb. XXV u. Beihefte 1—6.
Hamburg, Verein für naturw. Unterhaltung.
Hamburg, Gesellschaft für Botanik.
Hamilton, Canada, Hamilton Association.
Hanau, Wetterauische Gesellschaft: Festschrift zur Feier des hundertjährigen Bestehens.
Hannover, Naturhistorische Gesellschaft: 55.—57. Jahresbericht.
Hannover, Geographische Gesellschaft.
Hannover, Provinzial-Museum: Jahrbuch 1907—1908.
Heidelberg, Naturhistorisch-medizinischer Verein: Verh. VIII, 5 u. IX, 1—4.
Helgoland, Biologische Anstalt.
Helsingfors, Societas pro fauna et flora fennica.
Helsingfors, Société des sciences de Finlande: Observations météorologiques 1897—1898.
Hermannstadt, Siebenbürg., Verein für Naturwissenschaften: Verh. u. Mitt. LVII. Band (1907).
Hildesheim, Roemer-Museum.
Hirschberg i. preufs. Schlesien, Riesengebirgsverein: Der Wanderer im Riesengeb. XI, No. 306—318.
Jekatherinenburg, Société Ouralienne d'amateurs des sciences naturelles: Bulletin XXVII.
Jena, Geogr. Gesellschaft für Thüringen.
Iglio (s. Leutschau).
Indianapolis, Ind., Indiana Academy of science: Proc. 1907.
Innsbruck, Ferdinandeum: Zeitschrift III. Folge, 52. Heft.
Innsbruck, Naturwissensch.-medizinischer Verein: Berichte XXXI. Jahrgang nebst Beilage.
Karlsruhe, Naturwiss. Verein: Verhandlungen 20 Bd. (1906—07).
Karolinenthal in Böhmen, Societas entomologica Bohemiae: Acta V. (1908), 1—4.
Kassel, Verein für Naturkunde.
Kew, The Royal Gardens: Hooker, Icones Plantarum Vol. IX, Part III.
Kiel, Naturw. Verein für Schleswig-Holstein: Schriften XIV, 1.
Kiel, Verein zur Pflege der Natur- und Landeskunde in Schleswig-Holstein, Hamburg u. Lübeck: Heimat XVIII, 4—12; XIX, 1—3.
Kiew, Société des Naturalistes: Abh. XX, 3.
Klagenfurt, Naturhist. Landesmuseum für Kärnten: Carinthia II, 98. Jahrg., 1—6.
Königsberg, Physikal.-ökonomische Gesellschaft: Schriften 48. Jahrg.
Kopenhagen, Kong. danske Videnskabernes Selskab: Oversigt over det Forhandlinger 1908, No. 2—3.
Kopenhagen, Botaniske Forening: Tidskrift 28, 3; 29, 1.
Kopenhagen, Naturhistorisk Forening: Vidensk. Medd. 1907.
Krefeld, Verein für Naturkunde: Jahresbericht 1907—1908; Festschrift zur Feier des 50jähr. Bestehens.

Landshut in Bayern, Naturwissenschaftlicher Verein: 18. Bericht.
Lansing, Michigan, Michigan Academy of science: Report 1908
La Plata, Museo de La Plata: Revista XII—XIV u. Anales del Museo I.
Lausanne, Société Vaudoise des sciences naturelles: Bull. 4e sér. Sol. XLIII, 161—164.
Leiden, Nederlandsche Dierkundige Vereeniging: Tijdschrift 2. Seri X, 4, XI, 1.
Leipa (Böhmen), Nordböhmischer Exkursions-Klub: Mitteil. XXXI. 1—4; XXXII, 1.
Leipzig, Verein für Erdkunde: Mitteil. 1907.
Leipzig, Naturforschende Gesellschaft: Sitzungsber. 34. Jahrg. 1907.
Leutschau, Ungar. Karpathen-Verein: Jahrbuch XXXV (1908).
Lima-Peru, S. A., Cuerpo de Ingenieros de Minas del Peru: Boletin No. 50; 56—67.
Lindenberg bei Beeskow: Königl. Aeronautisches Observatorium: Ergebnisse 1907, III. Band.
Linz, Verein für Naturkunde in Österreich ob der Enns: 37. Jahresber.
Linz, Museum Francisco-Carolinum: 66. Bericht nebst 60. Lfg. der Beiträge zur Landeskunde.
Lissabon, Sociedade de Geographia: Boletim 26. Serie. 1908. 1—12.
Lissabon, Société Portugaise de Sciences Naturelles: Bull. II. 1—2.
London, Linnean Society: Journal Botany: XXXVIII, 266—269; Zoology: Journal 197 u. 198, 204 u. 205. Proc. 120.
London, Royal society: Proceed, 506. Obituary notices IV. Reports of the Evolution Committee IV; Mathematical and physical sciences Series A Vol. 81, No. 538—552; Biological Sciences Series B Vol. 81, No. 538—545.
St. Louis, Academy of science: Transact. XVI, 8—9; XVII, 1 u. 2; XVIII. 1.
St. Louis, Missouri Botanical Garden: 19. Annual Report 1907.
Lucca, R. Accademia Lucchese di scienze, lettere ed arti.
Lübeck, Geographische Gesellschaft und Naturhistorisches Museum: Mitt. 2. Reihe Heft 22 u. 23.
Lüneburg, Naturwissenschaftlicher Verein.
Lüttich, Société géologique de Belgique; Annales XXVIII.
Lund, Universität: Acta 2. Afd. Bd. III.
Luxemburg, Institut royal grandducal: Archives trimestrielles Tomes II u. III.
Luxemburg, Société botanique.
Luxemburg, Société des Naturalistes Luxembourgeois.
Lyon, Académie des sciences, belles-lettres et arts: Mém. 3e sér. IV.
Lyon, Société botanique: Annales XXXII (1907).
Madison, Wisc., Wisconsin Academy of Sciences, Arts and Letters: Transact XV, P. II.
Madison, Wisconsin Geological and Natural History Survey.
Magdeburg, Naturwissenschaftlicher Verein.

Magdeburg, Museum für Natur- und Heimatkunde: Abh. u. Berichte Bd. I, 4.

Mailand, Reale Instituto lombardo di scienze e lettere: Rendiconti XL.

Manchester, Literary and philosophical society: Memoirs and Proceed. Vol. 52, Part II u. III; Vol. 53, P. I.

Mannheim, Verein für Naturkunde.

Marburg, Gesellschaft zur Beförderung der gesamten Naturwiss.

Marseille, Faculté des sciences: Annales XVI.

Melbourne, Royal Society of Victoria: Proceed. Vol. XXI, 1.

Merida de Yucatan, Scientific Association: Boletin mensual 1908.

Metz, Metzer Akademie: Mémoires (XXXV) 1905—1906 u. Table générale.

Metz, Société d'histoire naturelle de Metz: Bull. 3e sér. Tom. I, 25. Cahier.

Mexiko, Observatorio astronomico nacional: Bol. mensual 1908; 1903 Nov. Anuario XXIX.

Mexiko, Instituto geologico de Mexiko: Bol. 17 u. 23; Parergones II, 1—7.

Middelburg, Zeeuwsch genootschap der wetenschapen: Archief 1908.

Milwaukee, Wisconsin Natural history Society: 26. Annual Report; Bull. Vol. 5, No. 4; Vol. 6, No. 1—2.

Minneapolis, Geological and Natural History Survey of Minnesota.

Monaco, Musée océanographique: Bull. 115—134.

Montana, University of Montana: Bull. No. 46, 48, 50—52.

Montevideo, Museo nacional.

Montpellier, Académie des sciences et lettres: Mém. 2e série. tome III, 8. Bull. mensuel 1909, No. 1—3.

Montreal, Royal Society of Canada.

Moskau, Société impériale des naturalistes: Bulletin 1907, No. 1—4.

München, Bayrische botanische Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora: Mitteilg. II, 5—10.

München, Königl. bayr. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte 1908.

München, Geographische Gesellschaft: Mitteilungen Bd. III, 1 u. 2.

München, Ornithologischer Verein: Verhandl. Bd. VIII.

Münster, Westfälischer Provinzial-Verein für Wissenschaft u. Kunst: 36. Jahresbericht.

Nancy, Académie de Stanislas: Mém. 6e sér. V.

Nantes, Société des sciences naturelles de l'ouest de la France: Bull. 2e sér. Tome VIII, 1 u. 2.

Neapel, Accademia della scienze fisiche e matematiche: Rendiconto Ser. 3, Vol. XIV, 1—7; Atti Vol. XIII.

Neapel, Zoologische Station: Mitteilungen Bd. 19, 1.

Neisse, Philomathie.
Neufchâtel, Société des sciences naturelles: Bull. XXXIV (1905—1907).
New-Haven, Connecticut Academy of arts and sciences: Transact. XIII, 299—548; XIV, 1—236.
Newyork, New York Academy of sciences: Annals Vol. XVII, 3; XVIII, 1 u. 2.
Newyork, Zoological Garden.
Newyork, American Museum of Natural History: Annual Report 1906 u. 1907: Bull. XXIV u. XXV. Mem. Vol. III, P. IV: IX. 1. IV.
Newyork, Botanical Garden: Bull. Vol. 5 u. 6, No. 18 u. 19.
Nijmegen, Société botaniques Néerlandais: Recueil IV, 4.
Northfield, Minn., Goodsell Observatory.
Nürnberg, Naturhistorische Gesellschaft: Ber. 1905 und Abh. XVII. u. Beigabe; Mittlg. I. Jahrg. u. II. Jahrg. 1.
Odessa, Société des naturalistes de la Nouvelle-Russie.
Offenbach, Verein für Naturkunde.
Osnabrück, Naturwissenschaftlicher Verein.
Ottawa, Geological survey of Canada: Summary Report of the geological survey departement 1906; Publications No. 959, 992, 983 u. 1021. 982, 986, 988, 996, 1016 u. 1028 u. Maps; Report of the Section of Chemistry and Mineralogy; Annual-Report Vol. XVI. 1904; General-Index 1885 bis 1906; Spencer, Falls of Niagara.
Ottawa, Royal Society of Canada: Proceed. and Transact. 2. series Vol. XII, Part II; 3. ser. Vol. I.
Palermo, Reale Accademia di scienze, lettere e belle arti: Atti Vol. VIII.
Paris, Ecole polytechnique.
Paris, Société zoologique de France: Bulletin Tome XXXI u. XXXII.
Passau, Naturhistorischer Verein: XX. Bericht.
Petersburg, Académie impériale des sciences: Beilage zu Annuaire du Musée zoologique Bd. XII, 4; XIII, 1—2: Bull. VI. Sér. (1908), No. 6—18; 1909, 1—5; Physico-mathématique V. Sér. XXII—XXIV; Schedae ad Herb. florae rossicae VI.
Petersburg, Comité géologique: Mém. Nouvelle série Livraison 22, 28—30, 32, 34, 35, 37, 38, 41 u. 42; Bull. XXV, 10—13; XXVI, 1—10; XXVII, 1—3.
Petersburg, Kais. russ. entomol. Gesellschaft: Horae XXXVIII, 3—4: Revue VII, 1—4 u. VIII, 1 u. 2.
Petersburg, Jardin impérial de botanique: Acta XXVII, 2; XXVIII, 2; XXIX, 1 u. 2.
Petersburg, Société impériale des naturalistes: Travaux Zool. Tom. XXXVIII, 2; Botanik XXXIX, 3; Journal botanique III, 2—5; Geologie XXXIV, 5.
Petersburg, Société impériale Minéralogique: Verhandlungen 2. Serie, 45. Bd.; Materialien XXIII, 2.

Philadelphia, Academy of Natural sciences: Proceed. Vol. LIX, 3; LX. 1 u. 2.
Philadelphia, Americ. philos. Society: Proceed. XLVII, 187—189.
Philadelphia, University of Pennsylvania.
Portland (Maine), Portland Society of Natural history.
Portici, Laboratorio di zoologia generale e agraria: Bollettino Vol. II.
*Porto, Academia polytechnica: Annaes cientificos Vol. I, III, 1; IV, 1.
Prag, K. böhm. Gesellschaft der Wissenschaften: Sitzungs- u. Jahresbericht 1907; Vejdovsky, Neue Untersuchungen über Reifung und Befruchtung.
Prag, Naturwiss. medizin. Verein für Böhmen „Lotos".
Presburg, Verein für Natur- und Heilkunde.
Regensburg, Naturwiss. Verein: Berichte, XI. Heft.
Regensburg, Königl. botanische Gesellschaft.
Reichenberg i. Böhmen, Verein der Naturfreunde: Mitt. 38. Jahrg.
Riga, Naturforscher-Verein: Korrespondenzblatt LI. Arbeiten, Neue Folge, 11. Heft u. Katalog I.
Rio de Janairo, Museu nacional: Archivos Vol. XIII.
Rio de Janeiro, Observatorio: Annuario XXIV (1908); Boletim mensal 4—6.
La Rochelle, Académie: Annales IX u. X.
Rochester, N. Y., Rochester Academy of Science.
Rom, R., Accademie dei Lincei: Rendiconti XVII, 1. Sem. 5—12; 2. Sem. 1—12; XVIII, 1. Sem. 1—4; Atti Vol. II.
*Rom, Società Italiana per il progresso delle scienze: Atti I.
Rostock i. Meckl., Verein der Freunde der Naturwissenschaft in Mecklenburg.
Rouen, Société des amis des sciences naturelles: Bull. XLII, 1 u. 2.
Salem, Mass., American Association for the advancement of science.
Salem, Mass., Essex Institute.
San Francisco, California Academy of Sciences: Proc. 4. Series, Vol. I, pp. 1—48.
Santiago de Chile, Société scientifique: Actes XVII, 1—5.
San José (Republica de Costa Rica), Museo nacional.
São Paulo, Museu Paulista: Revista Vol. II, 1—8; Catalogus da Fauna Brazileira Vol. I u. II.
Sapporo, Japan, Natural History Society: Transact. Vol. II, Part 1—2.
Sidney, Royal Society of New-South-Wales: Journal and Proceed. XXXVIII—XLI.
Sidney, Linnean Society of New-South-Wales: Proc. Vol. XXIX, 2 (114).
Sidney, Australasian Association for the Advancement of Science.
Sidney, Board of Fisheries for New South Wales: Stead, The Edible Fishes of New South Wales; the Beaked Salmon; New Fishes from New South Wales No. 1.
Sion, Murithienne Société Valaisanne des Sciences naturelles.

Springfield, Mass., Museum of natural history: Report 1908.
Stavanger, Museum: Aarshefter 18 (1907).
Stockholm, Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens: Handlingar 42, 10—12; 43, 1—6; Archiv für Mathematik etc. Bd. 4, 1—4. Archiv für Chemie etc. Bd. 3, 1 u. 2; Archiv für Botanik Bd. 7, 1—4; Archiv für Zoologie Bd. 4, 1—4. Arsbok 1908. Meteorolog. Jakttagelser 49. Meddel. 1, 8—11; Accessionskatalog 21, 1906.
Stockholm, Institut de Botanique de l'Université.
Stockholm, Entomologiska Föreningen: Entomol. Tidskrift Arg. 29.
Strafsburg, Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften, des Ackerbaues und der Künste im Unter-Elsafs: Monatsbericht XLII, 1—6.
Strafsburg, Meteorologischer Landesdienst in Elsafs-Lothringen.
Stuttgart, Württembergischer Verein für Handelsgeographie.
Stuttgart, Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg: Jahresheft 64 nebst 2 Beilagen.
Stuttgart, Königliches Naturalienkabinett.
Thorn, Copernicusverein für Wissenschaft und Kunst: Mittlg. 16. Heft.
Tokio, Deutsche Gesellschaft für Natur- und Völkerkunde Ostasiens: Mitteilungen XI, 1—3.
*Tokio, College of agriculture: Bull. Vol. VIII, 1.
Topeka, Kansas Academy of Science: Transact. XXI, 1.
Toronto, Canadian Institute.
Trencsin, Naturwiss. Verein des Trencséner Comitates: Jahreshefte XXIX. u. XXX.
Trenton, New Jersey, Trenton natural history society.
Triest, Museo civico di storia naturale.
Tromsö, Museum: Aarshefter 25 u. 29; Aarsberetning 1906 u. 1907.
Turin, Museo di Zoologia ed Anatomia comparata della R. Universita: Boll. XXIII.
Tufts College, Mass.
Ulm, Verein für Mathematik und Naturwissenschaften: Jahreshefte 13. Jahrg.
Upsala, Société royale des sciences: Nova Acta, Ser. IV, Vol. II, No. 3.
Urbana, Ill., Illinois State Laboratory of natural history: Bull. VIII, 1.
Utrecht, Provinzialgesellschaft für Kunst und Wissenschaft: Aanteekeningen 1908. Verslag 1908.
Utrecht, Kon. Nederl. Meteorolog. Institut.
Vegesack, Verein für Naturkunde für Vegesack und Umgegend.
Venedig, R. Istituto veneto di scienze, lettere ed arti: Memorie XXVII, 6—10; XXVIII, 1.
Verona, Accademia d' agricoltura, arti e commercio: Atti e Memorie Ser. VI, Vol. VII.

Wageningen, Pays Bas, Nederlandsche botanische Vereeniging: Verslagen en Mededeelingen 1908; Recueil des Travaux botaniques Néerlandais Vol. IV, 3; Archief 1907.

Washington, Smithsonian Institution.

Washington, National Academy of sciences.

Washington, U. S. Geological survey: Prof. Paper 62; Bull. 328, 335, 337, 338, 340, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351.

Washington, National Museum: Bull. 61; Proc. Vol. 33. Contributione from the U. S. National Herbarium Vol. X, 6 u. 7; XII, 1—4.

Washington, Carnegie Institution of Washington: Year Book No. 6 (1907). The following publications No. 10, 39, 66, 73, 75, 82, 85, 87, 89, 90, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99, 101, 102, 106. Index 1780—1904.

Weimar, Thüringscher botanischer Verein: Mitteil. XXIII u. XXIV.

Wellington, New Zealand Institute: Transact. u. Proceed. XL.

Wernigerode, Naturwissenschaftlicher Verein des Harzes.

Wien, K. K. geol. Reichsanstalt: Jahrbuch LVIII, 1. Verh. 1908, 2—14.

Wien, K. K. naturhistorisches Hofmuseum: Annalen XXII, 1.

Wien, K. K. zool. bot. Gesellschaft: Verhandl. LVIII.

Wien, Verein für Landeskunde von Niederösterreich: Topographie Bd. 6, Heft 9—14; Monatsblatt III (1906—07).

Wien, K. K. Akademie der Wissenschaften: Sitzungsberichte, Band 116, Abtg. I, 1—10; II^a, 1—10; II^b, 1—10; III, 1—10; Erdbebenberichte XXXII. Anzeiger XLV (1908).

Wien, Verein zur Verbreitung naturwissenschaftlicher Kenntnisse: Schriften 48. Band.

Wien, Wiener entomologischer Verein: XVIII. Jahresbericht.

Wiesbaden, Verein für Naturkunde in Nassau: Jahrbücher 61.

Winterthur, Naturwissenschaftliche Gesellschaft: Mitteilungen VII. Heft.

Würzburg, Physikalisch-medizinische Gesellschaft.

Zürich, Naturforschende Gesellschaft: Vierteljahrsschrift LII, 3 u. 4; LIII, 1—3.

Zwickau in Sachsen, Verein für Naturkunde: XXXII. Jahresber.

Ferner erhielten wir im Tausch aus:

Bistritz, Gewerbeschule: Programm 1907

und versandten die Abhandlungen an:

Laboratoire de zoologie in Villefranche-sur-mer, die Kaiserl. Universitäts- und Landesbibliothek Strafsburg und die Lese- und Redehalle der deutschen Studenten in Prag.

Aufserdem erhielten die Abhandlungen auf Grund des Beschlusses vom 12. Sept. 1887 folgende höhere Schulen Nordwestdeutschlands:

Aurich, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Bederkesa, Lehrerseminar.
Brake, Höhere Bürgerschule.
Bremen, Museum.
„ Stadtbibliothek.
„ Seminar.
„ Gymnasium.
„ Oberrealschule.
„ Reform-Gymnasium.
„ Realgymnasium.
„ Realschule i. d. Altstadt,
„ Realschule i. d. Neustadt.
„ Realschule b. Doventor.
„ Lesehalle.
Bremerhaven, Gymnasium.
Bückeburg, Gymnasium.
Buxtehude, Realprogymnasium.
Celle, Realgymnasium.
Cuxhaven, Realschule.
Diepholz, Präparandenanstalt.
Elsfleth, Höhere Bürgerschule.
Emden, Gymnasium.
Geestemünde, Höhere Bürgerschule.
Harburg a. E., Realgymnasium.
Leer, Gymnasium.
Lingen, Gymnasium.
Lüneburg, Lehrerseminar.
Meppen, Gymnasium.
Nienburg, Realprogymnasium.
Norden, Gymnasium.
Oldenburg, Gymnasium.
„ Oberrealschule.
„ Lehrerseminar.
„ Stadtknabenschule.
Otterndorf, Realprogymnasium.
Papenburg, Realprogymnasium.
Quakenbrück, Realgymnasium.
Stade, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Varel, Höhere Bürgerschule.
Vechta, Lehrerseminar.
„ Gymnasium.
Vegesack, Realgymnasium.
Verden, Gymnasium.
„ Lehrerseminar.
Wilhelmshaven, Gymnasium.

Auszug aus der Jahresrechnung des Vereins 1908/09.

I. Naturwissenschaftlicher Verein,

gegründet 17. Nov. 1864.

Einnahmen.

I. 248 hiesige Mitglieder	ℳ	1 488,—	
10 neue hiesige Mitglieder	»	25,50	
5 hiesige Mitglieder (lt. Satzungen § 8, 2)	»	15,—	
55 auswärtige Mitglieder	»	220,—	
			ℳ 1 748,50
II. Zinsen aus dem Vereinsvermögen			» 3 548,85
III. Verkauf von Schriften			» 326,—
IV. Verschiedenes (Gewinn auf ausgeloste Staatspapiere)			» 12,75
V. Aus den Stiftungen überwiesene Beträge:			
a) Kindt-Stiftung	»	287,—	
b) Frühling-Stiftung	»	396,50	
c) Rutenberg-Stiftung	»	1 351,55	
			» 2 035,05
			ℳ 7 671,15

Ausgaben.

I. Stadtbibliothek:			
(aus dem Vereinsvermögen)	ℳ	80,70	
(» » für Kindt-Stiftung)	»	287,—	
(» » Frühling-Stiftung)	»	396,50	
(» » Rutenberg-Stiftung)	»	1 351,55	
			ℳ 2 115,75
II. Abhandlungen, andere Schriften u. Jahresbericht			» 1 947,15
III. Andere wissenschaftliche Zwecke			» 1 210,25
IV. Städtisches Museum:			
(aus dem Vereinsvermögen)			» 300,—
V. Zinsen auf gekaufte Staatspapiere			» 79,40
VI. Verschiedenes:			
Inserate, Porti und Diverses			» 1 108,63
			ℳ 6 761,18
Vermehrung des Kapitals			ℳ 909,97
Kapital am 31. März 1908			ℳ 61 641,48
Kapital am 31. März 1909			ℳ 62 551,45

II. Kindt-Stiftung,

gegründet am 28. März 1872 durch Herrn A. von Kapff.

Einnahmen.

Zinsen	ℳ	402,50

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:			
Stadtbibliothek	ℳ	287,—	
		ℳ	287,—
Vermehrung des Kapitals	ℳ		115,50
Kapital am 31. März 1908	ℳ		15 020,70
Kapital am 31. März 1909	ℳ		15 136,20

III. Frühling-Stiftung,

gegründet am 2. Dezember 1872 durch Frau Charlotte Frühling, geb. Göschen.

Einnahmen.

Zinsen	ℳ	943,—

Ausgaben.

Dem Naturwiss. Verein überwiesen:			
Stadtbibliothek	ℳ	396,50	
		ℳ	396,50
Vermehrung des Kapitals	ℳ		546,50
Kapital am 31. März 1908	ℳ		35 215,10
Kapital am 31. März 1909	ℳ		35 761,60

IV. Christian Rutenberg-Stiftung,

gegründet am 8. Februar 1886 durch Herrn L. Rutenberg.

Einnahmen.

Zinsen	ℳ	1 750,—

Ausgaben.

Stadtbibliothek	ℳ	1 315,55	
		ℳ	1 351,55
Vermehrung des Kapitals	ℳ		398,45
Kapital am 31. März 1908	ℳ		60 735,—
Kapital am 31. März 1909	ℳ		61 133,45

Der Rechnungsführer:

Joh. Jacobs.

Druck von Carl Schünemann, Bremen.

Beilage zu Band XIX der Abh. d. Nat. Ver. Bremen.

Darwin und seine Lehre

nebst kritischen Bemerkungen

von

Professor Dr. Schauinsland
Direktor des städtischen Museums in Bremen.

Bremen, Franz Leuwer.
1909.

LIBRARY
NEW YORK
BOTANICAL
GARDEN.

Darwin und seine Lehre.

Rede, gehalten zur Feier des hundertsten Geburtstages des berühmten Forschers, am 1. März 1909, im Naturwissenschaftlichen Verein zu Bremen

von

Prof. Dr. Schauinsland

Direktor des städtischen Museums für Natur-, Völker- und Handelskunde in Bremen.

Hochgeehrte Damen und Herren!

Am 12. Februar waren es hundert Jahre, als der Welt jener Mann geschenkt wurde, mit dessen Namen eine wissenschaftliche Theorie aufs Engste verknüpft ist, die in fast beispielloser Weise nicht nur die Geister der gelehrten Welt erregte, ihre Arbeiten beeinflusste, sondern auch bis in die weitesten Schichten des Volkes eindrang, sei es manchmal auch nur in der Gestalt von Schlagwörtern, immer aber von bedeutender Wirkung auf Denken und Fühlen.

Charles Robert Darwin wurde am 12. Februar 1809 als der zweite Sohn des Dr. Robert Darwin in Shrewsbury geboren. Seine Mutter war eine Tochter des bekannten Josiah Wedgewood, dessen Name in der Geschichte des Kunsthandwerks — ich erinnere an die noch heute nach ihm bezeichneten wundervollen Steingutwaren — einen guten Klang hat. Von ihr, so wird es berichtet, hat er die liebenswürdige Grundstimmung seines Wesens geerbt. Sein Vater, ein erfolgreicher Arzt, zeichnete sich mehr durch seine scharfe Beobachtungsgabe und Menschenkenntnis aus als durch Eigenschaften, derentwegen er als Mann der Wissenschaft gelten konnte. Sein Grossvater dagegen, Erasmus Darwin, besass bereits ähnliche Anschauungen über die Entwickelung der Lebewelt wie sein grosser Enkel, die er vermöge einer nicht unbedeutenden dichterischen Begabung in ein phantastisch poetisches Gewand kleidete. Also auch hier haben wir wieder den Fall vor uns, dass eine bestimmte Verstandesrichtung oder eine ausgesprochene Begabung bei der Vererbung gerne eine oder mehrere Generationen überspringt, und dass Talent oder Genie sich häufiger vom Grossvater auf den Enkel wie vom Vater auf den Sohn vererbt.

Im Sommer 1818 kam der junge Charles Darwin in die sogenannte „grosse“ Schule in Shrewsbury und blieb dort bis zu seinem 16. Jahr. In seiner Autobiographie finden sich auch über diese frühe Zeit einige Bemerkungen von Darwin selbst. „Nichts, sagt er, hätte für die Entwickelung meines Geistes schlimmer sein können, als Dr. Butler's Schule, da sie ausschliesslich klassisch war,

JUL 26 1919

und nichts anderes gelehrt wurde, ausgenommen ein wenig alte Geographie und Geschichte. Die Schule war als ein Mittel der Erziehung für mich nicht vorhanden. Während meines ganzen Lebens bin ich eigentümlich unfähig gewesen, irgend eine Sprache zu beherrschen. Besondere Aufmerksamkeit wurde dem Versemachen gewidmet, und dies habe ich nie ordentlich tun können." „Ich bin nicht faul gewesen und habe, mit Ausnahme des Versemachens, gewissenhaft meine klassischen Arbeiten gemacht, ohne Hülfe von Eselsbrücken. Das einzige Vergnügen, was ich jemals bei solchen Studien empfunden habe, gaben mir einige von den horazischen Oden, welche ich im hohen Grade bewunderte." „Als ich die Schule verliess, war ich meinem Alter nach weder sehr weit vorwärts, noch weit zurück, und ich glaube, dass mich alle meine Lehrer und mein Vater für einen sehr gewöhnlichen Jungen, eher etwas unter dem mittleren intellektuellen Masse gehalten haben. Zu meiner tiefen Demütigung sagte mein Vater einmal zu mir: „Du hast kein anderes Interesse als Schiessen, Hunde und Ratten fangen, und Du wirst Dir selbst und der ganzen Familie zur Schande." Also teilte auch Darwin das Geschick so vieler bedeutender Männer, deren Genius später die Welt erleuchtete, auf der Schule verkannt worden zu sein.

Konnte sich nun der junge Darwin auch nicht recht mit den alten Klassikern befreunden, so stand er dafür schon damals in einem desto innigeren Verhältnis zur Natur. Jede freie Stunde verbrachte er beim Umherschweifen, und schon als ganz junger Knabe besass er eine grosse Neigung zu langen, einsamen Spaziergängen. Oft war er dabei ganz versunken, sodass es einmal auf der Höhe der alten Festungswerke seiner Vaterstadt an einer Stelle ohne Brustwehr geradezu in die Tiefe stieg; zum Glück betrug die Höhe nur 7—8 Fuss. „Trotzdem war die Zahl der Gedanken, so äussert er sich selbst darüber, die während dieses äusserst kurzen, aber plötzlichen und unerwarteten Falles durch meine Seele zogen, erstaunlich gross und scheint kaum mit dem vereinbar zu sein, was die Physiologen, wie ich glaube, bewiesen haben, dass jeder Gedanke einen durchaus nachweisbaren Betrag an Zeit erfordert." Eine Beobachtung übrigens, die von Personen, die sich in ähnlichen Situationen befanden, oft bestätigt wurde.

Der spätere Naturforscher deutete sich bei dem Knaben schon in sehr früher Zeit durch seine Neigung zum Sammeln an. Er versuchte die Namen der Pflanzen aufzufinden und sammelte alle möglichen Sachen, Muscheln, Siegel, Münzen, Mineralien. Diese Leidenschaft, welche den Menschen dazu führt, ein systematischer Naturforscher oder auch ein Geizhals zu werden, war äusserst stark bei ihm und offenbar angeboren, da keines seiner Geschwister je diese Neigung besass.

Recht bemerkenswert ist es, dass er allem Anschein nach bereits in diesem frühen Alter ein Interesse für die Variabilität der Pflanzen besass. Er erzählte nämlich einem andern kleinen Jungen,

dass er im Stande wäre, verschieden gefärbte Primeln dadurch hervorzubringen, dass er sie mit gewissen farbigen Flüssigkeiten begösse. Das war nun allerdings nicht wahr, und sein Gewissen wurde, wie er sich noch in spätern Jahren lebhaft erinnert, sehr bedrückt, diese Fabel erfunden und verbreitet zu haben.

Von seiner zarten Gemütsart spricht auch folgende kleine Geschichte aus seinem eigenem Munde. „Als ich in die Sammelschule ging, handelte ich grausam, ich schlug ein junges Hündchen, wie ich glaube, einfach in dem freudigen Gefühle der Kraft; doch kann das Schlagen nicht derbe gewesen sein, da das Hündchen nicht heulte. Diese Tat hat schwer auf meinem Gewissen gelegen, wie daraus hervorgeht, dass ich mich genau der Stelle erinnere, wo das Verbrechen begangen wurde. Es belastete mich wahrscheinlich um so schwerer, als damals, und noch lange Zeit nachher, meine Liebe zu Hunden geradezu eine Leidenschaft war."

Bereits 1825 verliess er die Schule. Darwins hierauf bezügliche Bemerkung in seiner Biographie mutet uns mit unseren heutigen Begriffen über Schule und Universität fast komisch an. „Da ich auf der Schule nichts Rechtes zu Wege brachte, sagt er, nahm mich mein Vater sehr weise in einem früheren Alter als gewöhnlich weg und schickte mich auf die Universität Edinburg." Hier blieb er zwei Jahre und sollte nach dem Willen seines Vaters Medizin studieren. Die Vorlesungen, die er nun zu hören hatte, erschienen ihm jedoch über alle Massen trocken und langweilig. Anderseits aber lebte er seinen naturwissenschaftlichen Neigungen jetzt noch mehr wie früher und trieb mit Freunden Tier-, Pflanzen- und Erdkunde, wenn auch nicht gerade in schulgemässer Weise. Mit dem medizinischen Studium ging es aber nicht recht weiter, wozu namentlich auch beitrug, dass er die Schwäche seines Vaters, Blut nicht sehen zu können, geerbt hatte, und es ihm unmöglich war, Operationen beizuwohnen. Überdies hatte er in Erfahrung gebracht, dass er dereinst der Erbe eines nicht unbeträchtlichen Vermögens werden würde, wodurch bei ihm die Neigung zu einem bestimmten Brodstudium auch nicht erhöht wurde. So kam es, dass er nach zwei Jahren der Medizin Valet sagte, wenn auch zum Kummer seines Vaters.

Es kann kaum Wunder nehmen, dass dieser an dem Sohne zu zweifeln begann. Jedenfalls aber drang er in ihn, sich von neuem einem bestimmten Studium zu widmen, und schlug ihm für diesen Zweck die Theologie vor. In der Tat ging der junge Darwin darauf ein, und so sehen wir ihn denn während der Jahre 1828—1831 in Cambridge diesem Studium obliegen. Er verwendete darauf auch so viel Fleiss, dass er nach drei Jahren nach wohl bestandenem Examen den Grad eines theologischen „Baccalaureus" erlangte.

Diese Episode in seinem Leben ist gewiss von Bedeutung für die Beurteilung Darwins und zeigt, dass diejenigen durchaus im Unrecht sind, die die Meinung hegen, als wäre Darwin ein Gegner der Religion gewesen. Damals war ihm der Gedanke, ein Landpastor zu werden, durchaus nicht unsympathisch, und in die Dogmen

der Kirche setzte er keinen Zweifel. „Um das Baccalaureusexamen zu bestehen, war es notwendig, schreibt er in seiner Autobiographie, Paley's „Beweise für das Christentum“ und seine „Moralphilosophie“ genau sich einzuprägen. . . . . Die Logik dieses Buches und die seiner „natürlichen Theologie“ erfüllte mich mit so viel Entzücken wie Euklid. . . . . Ich beunruhigte mich damals nicht mit Paley's Voraussetzungen; und da ich diese auf Treu und Glauben annahm, so war ich von der umständlichen Beweisführung entzückt und überzeugt.“ Selbst noch während seiner Weltumsegelung war er völlig orthodox, und werden sich seine Anschauungen später darin auch sehr geändert haben, so schlugen sie doch jedenfalls nie in Hass um; sicher ist die Meinung keineswegs gerechtfertigt, dass er in den Werken, die seinen Namen so berühmt machten, irgendwie als Gegner der Religion aufgetreten sei.

Bei den von Kindheit an so ausgesprochenen Anlagen Darwins ist es selbstverständlich, dass sich sein Enthusiasmus für die Natur auch während seiner Studienzeit in Cambridge und seiner eindringenden Beschäftigung mit der Theologie nicht unterdrücken liess. Im Gegenteil! Er war auch hier der eifrigste Sammler, der passionierteste Jäger und hatte ausserdem auch das Glück, Männer kennen zu lernen, die im Stande waren, ihn auch mit der rein wissenschaftlichen Seite der Naturbeobachtung bekannt zu machen. Vor allem war es der Botaniker Henslow, dessen Vorlesungen er hörte, und der ihn bestimmte, auch geologische Studien zu treiben, in deren weiterem Verfolg er auch mit dem berühmten Sedwig grössere geologische Exkursionen unternahm.

Von allen Büchern, die er in jener Zeit las, machten keine so gewaltigen Eindruck auf ihn wie zwei. Das eine war Sir J. Herschels Einführung in die Naturwissenschaften, das in ihm die brennende Begierde erregte, auch einmal einen, wenn auch nur den allerbescheidensten Beitrag für das erhabene Gebäude der Naturwissenschaften zu liefern. Das andere, das er vielleicht mit noch grösserem Enthusiasmus in sich aufnahm, war Humboldt's Reisebeschreibung. Glühende Sehnsucht erweckte es ihm nach der weiten Welt und namentlich nach den Wundern der Tropen.

Seinem Freunde Henslow hatte er es zu verdanken, dass dieser Wunsch tatsächlich bald in Erfüllung ging. Der Kapitän des englischen Vermessungsschiffes Beagle, das im Begriffe stand, eine Weltumsegelung anzutreten, Fitz Roy mit Namen, suchte einen jungen Mann, der bereit wäre als freiwilliger Naturforscher ohne Bezahlung diese Reise mitzumachen. Henslow schlug ihm den damals erst 22jährigen jungen Darwin vor, und Fitz Roy, der als Anhänger Lavaters anfänglich an der Form seiner Nase, die ihm nicht genügende Energie und Entschlossenheit zu zeigen schien, Anstoss nahm, war auch bald einverstanden damit.

So war aus dem verunglückten Mediziner und jungen Theologen nun ein Reisender geworden. Man mag dabei nicht vergessen, dass damals eine Weltumsegelung noch viel mehr zu bedeuten hatte

wie heute, wenn es andererseits für einen Reisenden auch leichter möglich war, sich Ruhm zu erwerben wie zu unserer Zeit. Hätten wir Darwin weiter nichts zu verdanken wie nur seine Leistungen als Naturforscher während dieser Weltumsegelung, so würde er dennoch unvergessen bleiben. Jedenfalls ist die fünf Jahre — von 1831 bis 1836 — währende Reise des Beagle das bei weitem bedeutungsvollste Ereignis seines ganzen Lebens gewesen, durch das er seiner wahren Bestimmung erst zugeführt wurde.

Von nun an war er in seinem richtigen Element. Obgleich er garnicht schulmässig vorgebildet war, füllte er die Lücken seines Wissens mit eisernem, bewunderungswertem Fleiss in kurzer Zeit aus. War seine Beobachtungsgabe auch schon vorher eine gute gewesen, so entwickelte sie sich jetzt in geradezu genialer Weise. Auf alles, womit er sich auch immer nur beschäftigte, richtete er seine konzentrierteste Aufmerksamkeit. Alles, worüber er nachdachte oder was er las, brachte er in direkte Beziehung zu dem, was er gesehen hatte, oder was er höchstwahrscheinlich noch sehen würde. Seine gesamte Tätigkeit bestand somit bald ausschliesslich nur im Beobachten, Schliessen und Urteilen. Sicherlich entwickelten sich auch jetzt schon, wenn sich Darwin dessen auch noch nicht völlig bewusst wurde, die Keime zu jener Theorie, welche mit seinem Namen für alle Zeit verknüpft ist, wenngleich noch mehr als 20 Jahre darüber vergingen, bis er sie allgemein verkündete.

Das äusserst umfangreiche von ihm gesammelte zoologische Material wurde von verschiedenen Gelehrten bearbeitet und, von Darwin mit einer Vorrede versehen, 1840—1848 in 5 Bänden (Zoology of the voyage of H. M. S. Beagle) herausgegeben. Das mit grösster Sorgfalt geführte Tagebuch seiner Beobachtungen während der Reise (Journal of researches in natural history and geology) veröffentlichte Darwin 1839. Später 1845 erschien das Buch noch einmal unter dem Titel „Reise eines Naturforschers um die Welt".

Aus der Fülle des reichen Inhaltes dieses Reiseberichtes sei hier nur kurz auf wenige Punkte hingewiesen, weil sie von Bedeutung zu sein scheinen für die Entwickelung seiner Anschauungen über die Gesetze der Veränderungen lebender Wesen.

Der Beagle lief zahlreiche Punkte an den Küsten von Süd-Amerika — Brasilien, Patagonien, Chile, Feuerland — an, und von dort aus wurden dann grössere Reisen in das Innere jener Gebiete unternommen. Das Studium der zoologischen Verhältnisse Süd-Amerikas durch Darwin und die dabei gewonnenen Resultate unterstützten in nicht unbeträchtlicher Weise eine gerade damals im Entstehen begriffene, von Lyell begründete Theorie zur Entwicklungsgeschichte der Erde. Diese verwarf die bis dahin allgemein geltenden Anschauungen Cuviers, nach denen die einzelnen Epochen im Werdegang der Erde, die Steinkohlenperiode z. B., die Kreidezeit etc., scharf voneinander zu unterscheiden seien, da zwischen ihnen ungeheure, alles Organische vernichtende und das Antlitz der Erde plötzlich und völlig umgestaltende Katastrophen stattgefunden hätten.

Sie behauptete statt dessen, dass in der Erdgeschichte nur langsame, allmähliche, wenn auch über unendlich grosse Zeiträume sich erstreckende Wandlungen sich vollzogen hätten, eine Anschauung, die sich siegreich durchsetzte und heute allgemein anerkannt wird.

Aus Resten fossiler Muscheln, die Darwin auf der Höhe des Gebirges fand, musste er den Schluss ziehen, dass das Festland Südamerikas sich allmählich aus dem Meer erhoben hätte; diese Erwägung musste dann aber auch weiter seinen Gedankengang nach der Richtung hin beeinflussen, dass diese gewaltigen, wenn auch allmählichen geologischen Veränderungen von tiefgehenden Folgen für die Organismenwelt notwendig begleitet gewesen seien. Eine direkte Äusserung über die Art und Weise solcher Veränderungen, geschweige denn über die Ableitung einer Tierart von der anderen findet sich in seinen Reisetagebüchern noch nicht. Dagegen wissen wir aus einigen Bemerkungen in seinem späteren Leben, dass das Auffinden von Resten der höchst merkwürdigen ausgestorbenen südamerikanischen Fauna in dem Sande der Pampas, und der Vergleich derselben mit den heute dort noch lebenden Formen (z. B. des fossilen Riesengürteltiers — ich erinnere an den schönen Panzer, den wir oben im Museum haben — mit dem jetzt noch vorkommenden zwergenhaften Gürteltiere) einer der hauptsächlichsten Ausgangspunkte seiner Ansichten über den Ursprung der Arten gewesen ist.

Einen nicht minder grossen Einfluss übte das Studium der eigentümlichen Fauna der Galapagos-Inseln auf ihn aus, mit ihren gewaltigen Landschildkröten und den merkwürdigen grossen Eidechsen, die, einzig in ihrer Art, sich dem Leben im Meere angepasst haben, und, obgleich sonst Landbewohner, ihre Nahrung schwimmend aus seinen Tangwiesen herholen. (Im künftigen neuen Museum werden Ihnen Gruppen von Galapagostieren vorgeführt werden.) Die Vogelwelt ist zwar verwandt mit jener Südamerikas, aber dennoch abgeändert und zeigt auf jeder einzelnen Insel der Gruppe bestimmte, wenn auch feine Verschiedenheiten. Alles ist geeignet auf eine Umwandlung infolge von verschiedenen Lebensbedingungen hinzudeuten und das Dogma von der Unveränderlichkeit der Arten zu erschüttern.

Unmöglich ist es endlich ein Problem zu übergehen, das Darwin ebenfalls auf seiner Reise lebhaft beschäftigte und es der Lösung nahe brachte, wenn er auch die ausführliche Arbeit darüber erst später (1842) unter dem Titel „Bau und Verbreitung der Korallenriffe“ veröffentlichte.

In der Südsee findet man überaus zahlreiche Korallenriffe oder Koralleninselchen in der Form eines an einer Seite geöffneten Ringes; sie führen den Namen „Atoll“. Aussen wird der Ring umbrandet von dem offenen Meer, innen schliesst er eine stille, meistens nicht sehr tiefe Lagune ein. Aus der Vogelschau betrachtet zeigen sie auffallend die Gestalt eines Kraterrandes, und man nahm deswegen tatsächlich auch an, dass sich Kolonien von riffbildenden Korallen auf der höchsten Spitze, also dem Kraterrande, eines unter Wasser gesunkenen Vulkans angesiedelt und ihre Bauten allmählich bis zum Wasserspiegel emporgeführt hätten.

Nach Darwin ist eine solche Erklärung aber irrtümlich; die wahrscheinliche Entstehung eines Atolls sei folgende: An der Peripherie einer mehr oder weniger hoch aus dem Meer emporragenden Insel bauen Korallen und bilden rings um die Insel ein sogenanntes Strandriff. Infolge tektonischer Verschiebungen oder vulkanischer Einflüsse beginnt die Insel zu sinken. Dadurch gelangen die zu unterst befindlichen Partien des Riffs in Meerestiefen, in denen ein Leben der Korallentiere nicht mehr möglich ist. Während sie hier absterben, siedeln sie sich aber oben in der Nähe des Wasserspiegels immer wieder von Neuem an, sodass der Ringwall des Korallenriffs in demselben Masse sich erhöht, wie das Land sinkt. Endlich wird der Zeitpunkt eintreten, an dem die ehemals vielleicht hoch emporragende Insel völlig in dem Meer verschwindet; an ihre Stelle tritt Wasser; es ist die vorher erwähnte Lagune, die eingeschlossen wird von dem Korallenkranz des rastlos nach oben wachsenden ehemaligen Strandriffs.

Diese Darwinsche Theorie über die Entstehung der Korallenriffe hat auch heute trotz mancherlei inzwischen gemachter Einwände im Grossen und Ganzen noch Geltung. Bei meinen eigenen Untersuchungen wurde es mir allerdings wahrscheinlich, dass im Leben eines solchen Korallen-Eilandes nicht immer nur eine Senkung, sondern oft auch wieder Hebungen im Wechsel mit jener eine Rolle gespielt haben. —

Als Darwin 1836 nach 5jähriger Abwesenheit wieder in seine Heimat zurückkehrte, hatte er den theologischen Baccalaureus völlig vergessen; aber auch sonst kam es ihm nicht in den Sinn irgend einen bestimmten Beruf zu erfassen. Seine Vermögensverhältnisse waren so günstig, dass sie ihn völlig unabhängig machten, und so lebte er fortan ausschliesslich nur der Ausarbeitung seiner Werke. Seinen Wohnsitz nahm er zunächst in London, wo er sich 1839 mit seiner Base verheiratete, und vom Jahre 1842 an auf einem stillen Landsitze, Down genannt, in der Nähe eines kleinen Städtchens in der Grafschaft Kent. Nie nach seiner grossen Reise hat er jemals England mehr verlassen.

Er führte ein sehr zurückgezogenes Leben, in den letzten Jahren geradezu das eines Einsiedlers. Vielleicht in Folge der Strapazen der Reise entwickelte sich bei ihm ein quälendes Leiden, das ihn bis zu seinem Tode nie verlassen hat. Es scheint ein neurasthenischer Zustand sich bei ihm entwickelt zu haben, der ihm in den Nächten hartnäckig den Schlaf raubte und ihm auch am Tage kaum wenige Stunden von Schmerzen freiliess. Jede, auch die kleinste Aufregung vergrösserte sein Leiden, und so sah er sich gezwungen, fast allen Pflichten des geselligen und des öffentlichen Lebens sich zu entziehen.

„Will man den Charakter des Lebens meines Vaters in seiner Arbeit verstehen, sagt sein Sohn Francis, so muss man beständig die Verhältnisse seiner Kränklichkeit, unter denen er arbeitete, vor Augen haben. Er trug seine Krankheit mit einer

solchen Geduld, dass kaum die Kinder die Grösse seines Leidens sich vergegenwärtigen können. . . . . In der Tat kennt Niemand ausser meiner Mutter den vollen Umfang seines Leidens. . . . . In allen den letzten Jahren seines Lebens hat sie ihn auch nicht für eine Nacht verlassen, und ihre Tage waren so eingeteilt, dass er alle Ruhestunden mit ihr teilen konnte. Sie schützte ihn vor jeder vermeidbaren Belästigung und unterliess nichts, was ihm Unruhe ersparen oder das viele, mit seiner Kränklichkeit verbundene Unbehagen erleichtern konnte. . . . . Ich wiederhole es, es ist ein hervortretender Zug in seinem Leben, dass er für nahezu vierzig Jahre nicht einen Tag gekannt hat, in dem er gesund wie ein gewöhnlicher Mensch gewesen wäre, und dass sein Leben dadurch ein langer Kampf gegen das Abspannende und Drückende des Krankseins war."

Seine hauptsächlichste Freude und seine alleinige Beschäftigung während seines ganzen Lebens sind wissenschaftliche Arbeiten gewesen, und man wird ermessen, wie gewissenhaft er mit seiner Zeit umgehen musste, um trotz seiner Krankheit so Vieles und so Grosses darin leisten zu können.

Die Bearbeitung seiner auf der Reise angelegten Sammlungen, die Veröffentlichung seines Tagebuches sowie seine Arbeit über die Korallenriffe erwähnte ich bereits.

Das Hauptwerk seines Lebens, das die Entwickelung und Begründung jener Theorie enthält, die gemeinhin als Darwinismus bezeichnet wird, erschien erst 1859, also jetzt vor 50 Jahren, unter dem Titel: „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigsten Rassen im Kampfe um's Dasein." Die Bausteine zu diesem grossen Gedankengebäude hatte er bereits lange Jahre vorher gesammelt, bearbeitet und allmählich zusammengefügt; Darwin hatte aber mit der Veröffentlichung seiner Ideen nie grosse Eile in der Hoffnung mit der Zeit sein Thema immer wieder von neuen Seiten einer Betrachtung unterziehen und weitere Beweise für seine Annahmen finden zu können. So wäre auch wohl dieses Werk noch längere Zeit in seinem Pult verborgen geblieben, wenn zu seiner beschleunigten Herausgabe nicht eine Abhandlung, die der bekannte Reisende Wallace aus Celebes an den ihm befreundeten Darwin schickte, Veranlassung gegeben hätte; in ihr waren nämlich Anschauungen entwickelt, die mit denen Darwins völlig übereinstimmten. Man ersieht hieraus einerseits, dass es die Gerechtigkeit verlangt, Wallace als einen Mitbegründer dieser Theorie zu nennen, andererseits, dass diese Ideen damals, wie man zu sagen pflegt, gleichsam in der Luft lagen.

Es ist ja überhaupt eine bemerkenswerte Erscheinung in der Geschichte der Menschheit, dass grosse Gedanken, sei es auf politischem, sei es auf rein geistigem Gebiet, oftmals lange Zeit hindurch gleichsam latent in der Seele Vieler schlummern; und dann kommt ein genialer Mensch und ruft sie nicht nur zum vollen Erwachen, sondern führt sie auch zum Siege. Ich brauche Sie ja nur an die

Entdeckung Amerikas, an die Reformation, an das neue Deutsche Reich zu erinnern, um nur Weniges unter Vielem zu erwähnen, und Sie werden mir beistimmen.

So war es auch hier. Der Entwickelungsgedanke lag in der Luft. Er war durch die Vorläufer Darwins nicht nur angedeutet, sondern auch bereits mehr oder weniger gut begründet worden. Nun kam Darwin mit seiner so einleuchtenden Theorie und gab plötzlich allen eine plausible Erklärung und klare Antwort auf Fragen, die sie sich schon so oft vorgelegt hatten.

Hieraus ersieht man auch, wie es kam, dass der Siegeslauf der Darwinschen Ideen ein so rascher war, dass nach verhältnismässig wenig Jahren nach dem Erscheinen seines Buches sie bereits überall Eingang gefunden hatten. Am ersten war das in Deutschland der Fall, wo namentlich Häckel ihr Vorkämpfer wurde; am spätesten folgte Frankreich. Wohl selten ist es einem Forscher beschieden gewesen, an einem derartigen Erfolg seiner Lebensarbeit sich erfreuen zu können, wie Darwin.

Dieses sein Hauptwerk bezeichnete Darwin übrigens nur als einen Vorläufer und brachte weitere Ausführungen und Belege dazu in seinen späteren Arbeiten bei. Von solchen Spezialwerken habe ich Ihnen noch als die wichtigsten zu nennen: „Das Variiren der Tiere und Pflanzen im Zustande der Domestikation (1862)“, „Die Befruchtung der Orchideen (1864)“, „Insektenfressende Pflanzen (1875)“, „Die Wirkungen der Kreuz- und Selbstbefruchtung bei den Pflanzen (1876)“, vor allem aber die schon 1871 erschienene Arbeit „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl“, die 1872 von der Studie über den „Ausdruck der Gemütsbewegung bei Menschen und Tieren“ gefolgt wurde.

Darwin wendet in den beiden zuletzt erwähnten Arbeiten die Gesetze, die er vorher bei den anderen Organismen gefunden hatte, auch auf den Menschen an. Mag auch Manches, was von ihm oder nach ihm hierüber gesagt und geschrieben wurde, später noch modifiziert werden müssen, mag auch der Weg, den der Mensch von seiner niederen Herkunft bis jetzt durchlaufen, nicht völlig erkannt, und mag die erste Wurzel seines Stammbaumes vielleicht nie ganz freigelegt werden können, so ist es doch zweifellos, dass an seiner Zusammengehörigkeit mit der Natur nie mehr gerüttelt werden darf, und dass es wohl berechtigt ist, wenn uns der gläubige Hindu vor jedem Lebewesen, sei es Pflanze, sei es Tier, zuruft: Siehe Mensch, das ist dein Bruder! —

Neben diesen wichtigeren Schriften hat Darwin noch eine grössere Zahl kleinere Arbeiten veröffentlicht. Von ihnen ist auch in Laienkreisen vielleicht jene am bekanntesten, in der er auf den wichtigen, von den meisten in seiner Grösse wohl kaum geahnten Einfluss hinweist, den die Tätigkeit der Regenwürmer auf der Bildung der Ackerkrume ausübt. (1881)

Diese Arbeit war zugleich auch die letzte seines ruhigen und doch so tatenreichen Lebens. Am 19. April 1882 schliesst Darwin

für immer die Augen. Trotz seiner Leiden hatte er dennoch ein Alter von etwas über 73 Jahren erreicht.

England hält ihn für würdig, dass auch er in jener Ruhmeshalle ruhe, wo seine besten und grössten Söhne bestattet liegen. Am 26. April wird er in der Westminsterabtei beigesetzt. —

Lassen wir nochmals unsern Blick über die Persönlichkeit Darwins schweifen, so empfangen wir vor allem zuerst das Bild eines prächtigen, liebenswürdigen Mannes. Er war rücksichtsvoll, fast sanft gegen den Menschen, voll Erbarmen gegen das Tier; vornehm war seine Denkungsart, neidlos sah er auf die Verdienste anderer, voll Bescheidenheit auf seine eigenen, selbst bereit ohne Scheu auch die Grenzen seiner Begabung einzugestehen.

Er hatte nichts von einem „Himmelsstürmer“ an sich, sondern begnügte sich, nur mit Hülfe des „gesunden Menschenverstandes“ und der Fülle seiner Beobachtungen die nächsten und wahrscheinlichsten Schlüsse zu ziehen, ja er vermied es sogar, fast wie mit Absicht, in mehr philosophischer Denkweise die letzten Konsequenzen seiner Theorie sich oder anderen klar vor Augen zu führen.

Er war stets bereit, seine Aufstellungen einzuschränken und etwa begangene Irrtümer zuzugeben. Wenn er schon hierin so manchem seiner Jünger zum Vorbild dienen könnte, so ist das noch mehr der Fall bei seinem klaren Unterscheiden zwischen Tatsache und Hypothese. (O wenn das doch auch unsere deutschen Grössen des Darwinismus immer vermöchten!) „So blieb er sich z. B. jeden Augenblick bewusst, dass wir die ersten inneren Ursachen des Lebensprozesses und seines Ursprungs, wie seine Veränderungsfähigkeit nicht kennen, und dass es zu den Selbsttäuschungen gehört, wenn wir uns darüber mit philosophischen Konstruktionen hinweghelfen. Er billigte solche Versuche als Hypothesen, ohne die man in der Wissenschaft nicht vorwärts kommen kann, aber er gestand niemals zu, dass bezüglich der letzten Ursachen eine befriedigende philosophische Erklärung gegeben sei.“ (E. Krause).

Wie er also keineswegs ein Fanatiker war, so vermied er auch in der Polemik unnötige Schärfe und persönliche Kränkungen. Wie er darüber dachte, zeigt der Anfang eines Briefes, den er 1881 an den Botaniker Wiesner richtete in bezug auf eine Kritik, die dieser über eine der botanischen Arbeiten Darwins geschrieben hatte. „An erster Stelle lassen sie mich Ihnen herzlich für die Art und Weise danken, mit welcher Sie mich überall behandelt haben. Sie haben gezeigt, wie ein Mensch von einem anderen in der allerentschiedensten Weise abweichen und doch seine Verschiedenheit mit der vollkommensten Höflichkeit ausdrücken kann. Nicht wenig englische und deutsche Naturforscher können sich an Ihrem Beispiel eine Lehre nehmen; denn die grobe Sprache, welche häufig wissenschaftliche Männer gegeneinander gebrauchen, tut nicht gut und erniedrigt nur die Wissenschaft.“

Leider ist man von dieser Ermahnung seither nicht selten abgewichen. Noch heute werfen sich die Wortführer Ignoranz, Heuchelei,

Jesuitenkunststücke, wenn nicht noch Schlimmeres vor, so dass man bei manchen Diskussionen fast von einem Darwinismus der Gasse sprechen könnte.

Für manche dürfte es endlich nicht ohne Interesse sein, etwas von den Beziehungen Darwins zur Kunst zu hören. Aus der Zeit seines Studiums in Cambridge erinnert sich Darwin in seiner Autobiographie seiner grossen Neigung, die er damals der Musik entgegenbrachte. Er richtete seine Spaziergänge häufig so ein, dass er an Wochentagen die Hymne in der Kapelle von King's College hörte. Dies machte ihm so intensive Freude, dass es ihm „zuweilen den Rücken hinabschauerte". Trotzdem fehlte es ihm so gänzlich an Gehör, dass er eine Dissonanz nicht bemerkte und weder Takt halten noch eine Melodie korrekt summen konnte.

Bis in die dreissiger Jahre seines Lebens hinein machte ihm Poesie verschiedener Art, wie die Werke von Milton, Byron, Coleridge, grosses Vergnügen, und selbst als Schulknabe hatte er intensives Entzücken an Shakespeare. Dieser Genuss ging ihm aber später völlig verloren, so dass er in seinem 65. Lebensjahre sich in folgender Weise darüber äusserte: „Jetzt kann ich es schon seit vielen Jahren nicht ertragen, eine Zeile Poesie zu lesen; ich habe vor Kurzem wieder versucht, Shakespeare zu lesen, ich fand ihn aber so unerträglich langweilig, dass es mich zum Uebelsein brachte. Ich habe auch meinen Geschmack für Gemälde und Musik beinahe verloren. Auf der andern Seite sind Romane, welche das Werk der Einbildungskraft sind, auch wenn sie nicht allerersten Ranges sind, mir schon Jahre lang eine wunderbare Erholung und Freude gewesen, und ich segne oft alle Romanschreiber. Eine überraschend grosse Zahl ist mir laut vorgelesen worden, und ich habe sie, wenn sie mittelmässig gut sind und nicht unglücklich enden, — wogegen ein Gesetz erlassen werden sollte, — sämtlich gern. Ein Roman gehört, meinem Geschmacke nach, nicht zur ersten Klasse, wenn er nicht irgend eine Person enthält, welche man durchaus lieben kann: ist das eine nette Frau, um so besser. Dieser merkwürdige und beklagenswerte Verlust des höheren ästhetischen Geschmacks ist um so eigentümlicher, als Bücher über Geschichte, Biographien und Reisen und Essays über Gegenstände aller Art mich noch ebenso lebhaft wie je interessieren. Mein Geist scheint eine Art Maschine geworden zu sein, allgemeine Gesetze aus grossen Sammlungen von Thatsachen herauszumahlen." Es zeugt von Darwins ausserordentlicher Bescheidenheit, — einer der sympatischten Züge seines liebenswürdigen Charakters — dass er sich dieses Mangels so völlig bewusst war und ihn so frei eingestand.

„Der Verlust der Empfänglichkeit für derartige Sachen, sagt er weiter, ist ein Verlust an Glück und dürfte möglicherweise nachteilig für den Intellekt, noch wahrscheinlicher für den moralischen Charakter sein, da er den gemütlich erregbaren Teil unserer Natur schwächt. "Und später fügt er hinzu: „Meine Fähigkeit, einem langen und rein abstrakten Gedankengang zu folgen, ist sehr beschränkt: daher ist es mir auch mit der Metaphysik nie recht geglückt."

Mit Bezug auf den letzten Satz will es mich fast bedünken, als wäre das ein Mangel, den manche Naturforscher, ohne dass sie an Darwins Grösse heranreichen, mit ihm teilen. Ich kenne manchen Biologen, der brav arbeitet, tüchtig beobachtet und wacker diskutiert, und der doch solchen Fragen, die etwas jenseits seines Spezialgebietes liegen, völlig fremd gegenübersteht. Da seiner Seele gewisse Fähigkeiten fehlen, derartige Eindrücke aufzunehmen und in sich zu verarbeiten, so glaubt er bisweilen, dass diese auch seinen Mitmenschen fehlen, zum mindesten aber nicht notwendig sind.

Nach allem, was oben mitgeteilt wurde, erscheint es demnach, als hätte die Natur, als sie Darwin modelte, vieles, was für ihre besonderen Zwecke nicht durchaus notwendig war, beiseite gelassen, um vornehmlich nur jene Eigenschaften in ihm zu entwickeln, die ihn so gross als Forscher machten, dass nie sein Ruhm als solcher vergehen wird. —

Wenden wir uns nun einer kurzen Betrachtung der Darwinschen Theorie zu, so ist es zunächst notwendig, darauf hinzuweisen, dass von Laien als Darwinismus oft Theorien und Weltanschauungen bezeichnet werden, die im Grunde genommen davon ganz verschieden sind. So darf man weder alle jene Hypothesen, auf die sich der Glaube des Monismus gründet, so nennen, noch auch die Abstammungs-Theorie, welche lehrt, dass alle lebenden Wesen miteinander zusammenhängen, indem die einzelnen Formen durch allmähliche Umwandlungen auseinander entstanden, wobei sich die nach menschlicher Auffassung komplizierteren aus den einfacheren entwickelten. Diesen Entwickelungsgedanken nimmt Darwin bereits als gegeben an und untersucht nur die Ursachen, die einer solchen Weiterentwickelung zu Grunde liegen. Er findet sie namentlich in der Auslese, welche die Natur durch den steten Kampf der Organismen untereinander trifft, in dem die schwachen unterliegen, die starken, das heisst diejenigen, die sich den Existenzbedingungen am besten angepasst haben, Sieger bleiben. Diese Betonung der Auslese „der natürlichen Zuchtwahl vermöge des Kampfes um das Dasein“ ist auch der Grund, warum man die Darwinsche Lehre als Selektionstheorie bezeichnet gegenüber der eben vorher von mir skizzierten Abstammungslehre, der Deszendenztheorie.

Zu allen Zeiten, am meisten vielleicht aber heute, in der wir „Modernen“ leben, ist man geneigt gewesen, seine eigenen Leistungen zu überschätzen. Wie mancher „Individualist“ schwelgt in dem freudigen Gefühl, dass die erhabenen Gedanken, die seinem Hirn entspriessen, ganz neue, vor ihm noch nie gedachte sind. Wie bestürzt würde er aber wohl sein, wenn man ihm nachwiese, dass auch er nur auf den Schultern von tausenden stände, dass seine Gedankenwelt eigentlich nur der von ihm ererbte Besitz unzähliger Generationen sei, ja, dass täglich und stündlich, ohne dass es ihm bewusst wird, Fünkchen aus seiner Umgebung auf ihn überspringen, die er, wenn sie später wieder einmal in ihm aufleuchten, für seine eigenen Geistesblitze hält. Das, was er selbst dem Geistesschatz der Allgemeinheit hinzufügt,

ist verschwindend klein und oft weiter nichts wie alter Inhalt in neue Form gegossen.

Nicht anders ist es im Leben der gesamten Menschheit. Da tauchen scheinbar neue Ideen auf, und in Wirklichkeit sind sie uralt; während Jahrhunderte vielleicht lebten sie und pflanzten sich fort nur in den Köpfen von wenigen, bis ihre Zeit gekommen war, und sie oft nur durch rein äussere Umstände, durch Mode, durch Suggestion der Massen, geschickte Interpreten u. a. m. Allgemeingut wurden. Nun plötzlich wurden sie als moderne Ideen gepriesen, bewundert, als unumstössliche Wahrheit hingestellt, bis auch sie wieder verschwanden und anderen ebenso neuen Platz machten. Der Arzt wird leicht die beinahe vollständige Parallele erkennen zwischen jener Erscheinung und dem fast latenten Vegetieren eines Infektionsstoffes während langer Zeiträume, bis es plötzlich zum Ausbruch einer Epidemie kommt, die längere oder kürzere Zeit anhält, um dann wieder zu erlöschen. —

Kehren wir nach dieser Abschweifung wieder zu unserem Thema zurück, so wird es uns kaum wundernehmen, dass auch der Entwickelungsgedanke bei näherer Betrachtung nicht so modern ist, wie manche es vielleicht glauben.

Es ist fast selbstverständlich, dass die Griechen, die uns ja so vieles vorgedacht haben, auch diesem Problem schon näher getreten sind. Es dürfte hier zu weit führen, auf Einzelheiten einzugehen, und so will ich nur erwähnen, dass die Philosophen Empedokles und Diogenes von Appollonia bereits richtige Deszendenztheoretiker waren, wobei es aber zu beachten ist, dass sie einen Fortschritt bei der Entwickelung jedoch nicht annahmen.

In der Buddhistischen Religion finden sich ebenfalls Anklänge, und unsere heiss umstrittene „Affentheorie“ ist einigen Völkern Asiens und Afrikas durchaus nicht unbekannt; auch sie sehen in diesen hochstehenden Tieren teils die Ahnen teils die Brüder der Menschheit.

Ganz modernen Anschauungen begegnen wir, abgesehen von Descartes, bereits bei Leibniz; schon zweihundert Jahre sind es her, als dieser schrieb: „Alle Ordnungen der natürlichen Wesen bilden eine einzige Kette, in der die verschiedenen Klassen . . . . so eng aneinander haften, dass es für die Sinne und die Einbildung unmöglich ist, genau den Punkt anzugeben, wo die eine anfängt und die andere endigt. . . . . Die zwingende Kraft des Kontinuitätsprinzipes steht für mich so fest, dass ich nicht im geringsten über die Entdeckung von Mittelwesen erstaunt wäre, die in manchen Eigentümlichkeiten, etwa in ihrer Ernährung und Fortpflanzung mit ebenso grossem Rechte als Pflanzen wie als Tiere gelten können, und die so die gewöhnlichen Regeln umstossen würden, die auf der Voraussetzung einer vollständigen und unbedingten Trennung der verschiedenen Wesen . . . . aufgebaut sind. . . . . Die Menschen stehen also mit den Tieren, die Tiere mit den Pflanzen und diese wiederum mit den Fossilien in nahem Zusammenhang“.

Etwa zu derselben Zeit mit Leibniz machte der englische Philosoph John Locke über den Begriff der Art Aeusserungen, die in ihrer darwinistischen Färbung um so bemerkenswerter sind, als sie den starren Anschauungen Linnés über diesen Punkt vorangingen. „Es wäre ein grosser Irrtum, zu glauben, sagt er, die existierenden Dinge seien von Natur durch reale Wesenheiten ebenso in Arten gesondert, wie wir sie mit Hülfe von Namen in Arten einteilen"; und an anderer Stelle: „Ich möchte wohl wissen, warum ein Pudel und ein Jagdhund nicht ebenso gut verschiedene Arten sind wie ein Wachtelhund und ein Elefant".

Leibniz' Ideen verschwanden nicht mehr aus den Köpfen der Philosophen, und so finden wir den Entwickelungsgedanken bei Kant, bei Herder, bei Göthe, bei Hegel wieder — bei letzterem allerdings in der Form, dass er unter „Entwickelung" nicht auch gleichzeitig einen „Fortschritt" versteht. Bei folgerichtigem Denken wird man ihm darin tatsächlich Recht geben müssen und einsehen, dass man mit der Einführung des Begriffes „Fortschritt" eine rein menschliche Gedankenkonstruktion dem Naturgeschehen unterschiebt. Bei einem ausschliesslich mechanischen Entwickelungsvorgang, wie ihn die moderne Deszendenztheorie und der auf diese sich stützende Monismus behauptet, ist es unmöglich zu beurteilen, welche Phase „vorgeschritten" gegenüber einer anderen ist, wie es ja auch nicht angeht, etwa von einer „höheren" oder „niederen" Stufe eines physikalischen Prozesses zu reden. — Aus diesen Schlussfolgerungen wird man allerdings dann auch die Konsequenzen beim Aufbau seiner Weltanschauung ziehen müssen!

Endlich will ich noch anführen, dass sich der berühmte biogenetische Grundsatz Häckels bereits interessanter Weise bei Schopenhauer viele Jahre vor Häckel findet. „Jeder Foetus, sagt er, durchgeht sukzessive die Formen der unter seiner Spezies stehenden Klassen, bis er zu der eigenen gelangt". —

Bis der philosophische Gedanke der Entwickelungslehre bei den Naturforschern von Fach wirklich Eingang fand, verging übrigens doch geraume Zeit.

Als der Wunsch rege geworden war, die Gebilde der organischen Natur näher kennen zu lernen, sie zu beschreiben und zu klassifizieren, wurde man, um nicht von der verwirrenden Fülle der Pflanzen und Tiere erdrückt zu werden, fast von selbst dahin geführt, sie zunächst nach gewissen Gesichtspunkten hin zu gruppieren, diejenigen zusammenzufassen, die besondere Merkmale miteinander teilten, jene aber zu trennen, welchen solche fehlten. So kam man dann z. B. dahin, bei den Tieren Wirbellose und Wirbeltiere zu unterscheiden und von den letzteren wieder die Säugetiere abzugrenzen. Die Klasse der Säugetiere teilte man dann wieder weiter in die Ordnungen der Huftiere, der Raubtiere, der Nagetiere etc. ein. Von den Ordnungen kam man auf diesem Wege zu den Familien, den Gattungen und endlich den einzelnen Arten.

Die Ordnung der Nagetiere z. B. zerfällt in die Familien der Eichhörnchen, der Biber, der Springmäuse, der Mäuse etc. Zu den

Mäusen gehören die Gattungen der Hamster, der Wühlmäuse, der echten Mäuse u. s. f. und zu letzteren die Arten der Ratten, der Feldmaus, der Hausmaus, der Waldmaus etc.

Einem aufmerksamen Beobachter wird es nun aber bald auffallen, dass die einzelnen Individuen selbst der untersten Kategorie des Systems nicht immer einander völlig gleich sind; er findet bei den Waldmäusen z. B. einige, die in ihrer Hautfarbe, relativen Grösse, dem Zahnbau oder sonst einem morphologischen Kennzeichen von der Mehrzahl der übrigen abweichen, und er wird im Zweifel sein, ob diese Individuen denn wirklich sämtlich noch der einen Art zuzuzählen sind, oder ob nicht ihre Abweichungen genügen, um sie in eine besondere, neue Spezies einzuordnen. Derartige Zweifel können, ja müssen sogar dann allmählich zu der Frage führen, ob die Arten wirklich immer so scharf von einander geschieden sind, dass man sie als konstant zu betrachten hat, oder ob sie nicht vielmehr oft so allmählich in einander übergehen, dass man berechtigt ist, das Entstehen der einen Art aus der anderen anzunehmen.

Die eben erwähnten Schwierigkeiten beim Formulieren des Artbegriffes waren schon einem Vorläufer Linnés, dem Engländer John Ray, aufgestossen; er glaubte sie lösen zu können durch die Definition: Zu einer und derselben Art gehören die Individuen, welche von gleichen Voreltern stammen. Es ist klar, dass hierdurch in Wirklichkeit nichts gewonnen wurde, schon ganz abgesehen davon, dass kein Systematiker darüber etwas wissen kann, ob die Repräsentanten einer von ihm aufgestellten Art von gleichgearteten Eltern abstammen.

Linné selbst war von der Beständigkeit, der Konstanz der Arten überzeugt; sie sind nach ihm heute noch in derselben Zahl vorhanden wie sie einst das unendliche Wesen schuf.

Auch der grosse Cuvier kam über diese Anschauung noch nicht hinaus. Ihm verdanken wir ja vor allem die wissenschaftliche Begründung der Palaeontologie, der Lehre von den Versteinerungen oder Fossilien. Er erkannte, dass sie, die man früher wohl nur als wunderbare Naturspiele anzusehen gewohnt war, Reste einer untergegangenen Pflanzen- und Tierwelt seien. Wie sich aus dem Studium der übereinanderliegenden Schichten der Erdkruste ergibt, dass es verschiedene Erdperioden gegeben habe, so sei jede dieser durch eine eigenartige, ihr eigentümliche Tierwelt charakterisiert, die um so mehr von der heutigen abweiche, einer je älteren Erdschicht sie angehöre. Das Ende jeder Periode sei durch gewaltige, alles Lebende vernichtende Katastrophen herbeigeführt worden, und ein Zusammenhang der jetzt noch lebenden Tierarten mit den ausgestorbenen Formen sei nicht vorhanden.

Einen völlig ausgesprochenen deszendenztheoretischen Standpunkt nimmt zuerst Lamarck (1744—1829) ein; in seiner berühmten 1809 erschienenen „Philosophie zoologique“ lehrt er, dass auf der Erde zunächst Organismen von einfachem Bau aus unbelebten

Stoffen durch Urzeugung entstanden seien. Aus ihnen hätten sich in unermesslich langer Zeit die jetzt lebenden Tiere und Pflanzen durch allmähliche Umbildung entwickelt, ohne dass jemals eine Unterbrechung in der Reihe der Lebewesen stattgefunden hätte. Das Tierreich stelle eine einzige, vom niedersten Urtier bis zum Menschen aufsteigende Kette dar, in der teils die noch lebenden teils die ausgestorbenen Tiere die verbindenden Zwischenglieder bilden.

Unter den Ursachen, welche die Veränderungen und Vervollkommnung der Organismen bewirkt haben, stehen nach ihm in erster Linie die Uebung und die Nichtübung. Während durch erstere ein Organ zu den mannichfachsten Umbildungen veranlasst werden kann, wird es durch letztere völlig rückgebildet, wie z. B. das Auge des unterirdisch lebenden Maulwurfs oder die Sehwerkzeuge der höhlenbewohnenden Tiere. Jedenfalls liegen aber die Ursachen jener Umbildungen in den Organismen und den diesen innewohnenden Fähigkeiten selbst.

Leider fanden die geistreichen Anschauungen Lamarcks — auf die eine gerade in den letzten Jahren auftretende, immer mehr anschwellende Gegenströmung gegen die Selektionstheorie Darwins wieder zurückgreift — damals wenig Beachtung, zumal seiner Annahme eines aktiven, im Organismus selbst vorhandenen Entwickelungsprinzipes seitens des herrschenden Materialismus ein Verständnis nicht entgegengebracht wurde und auch nicht entgegengebracht werden konnte.

Ebenso unterlagen die entwickelungsgeschichtlichen Anschauungen eines Geoffroy St. Hilaire in dem berühmten 1830 in der Pariser Akademie ausgefochtenen Streite gegenüber der Autorität eines Cuvier. Dagegen wurde um dieselbe Zeit gegen die Katastrophentheorie Cuviers ein empfindlicher Schlag geführt durch die bereits früher von mir erwähnten Lehren des englischen Geologen Lyell. Lyell verwarf die gewaltigen Erdrevolutionen und wies nach, dass die zu allen Zeiten und auch noch heute wirksamen Kräfte, wie Hebungen und Senkungen, Vulkanismus, Tätigkeit der Atmosphärilien, namentlich des Wassers wohl ausreichen zur Erklärung der Umwandlungen der Erdoberfläche, wenn man nur kolossale Zeiträume dabei zur Hülfe nehme. —

Dies etwa war der Stand aller dieser Fragen, als 1859 Darwin sein Werk von der Entstehung der Arten veröffentlichte und darin mit einer ganz gewaltigen Menge von Beweismitteln der Deszendenztheorie zur Hülfe kam.

Darwin geht zunächst von einer Kritik des Artbegriffes aus.

Sie erinnern sich, dass ich schon darauf hinwies, wie der Systematiker nicht selten in Verlegenheit kommt, wenn er beim Aufstellen einer Art findet, dass einzelne Individuen unter hunderten oder tausenden mehr oder weniger stark von den übrigen abweichen. Als gewissenhafter Mann sieht er sich gezwungen, diese Abweichungen als Rassen oder Varietäten zu buchen.

Darwin fragt sich nun, ob die Begriffe Art einerseits und Rasse und Varietät andererseits etwas vollkommen Verschiedenes sind, und ob es auf irgend eine Weise möglich ist, mit Sicherheit zu entscheiden, dass man es in einem bestimmten Falle nur mit Varietäten einer Art oder nicht vielmehr wirklich bereits mit verschiedenen Arten zu tun habe. Er stellte dann die weitere Frage, ob diese Begriffe in der Natur nicht vielleicht völlig in einander übergehen, und ob nicht die Arten etwa konstant gewordene Varietäten und umgekehrt die Varietäten in Bildung begriffene Arten seien.

Bei der Prüfung dieser Fragen kann man sowohl die morphologischen, das heisst die aus der äusseren Form oder dem anatomischen Bau der Organismen sich ergebenden Merkmale heranziehen, als auch die physiologischen, die sich in den verschiedenen Erscheinungen des Lebens dokumentieren. Es ergiebt sich nun, dass diese beiden Kriterien völlig versagen, wenn es gilt, bestimmte Unterschiede aufzustellen zwischen einer Art und einer Varietät.

Die zahme Taube z. B. ist durch die schon Jahrtausende währende Domestikation und die bewusste künstliche Zuchtwahl des Menschen in unzählige Rassen gespalten; der Unterschied zwischen einzelnen derselben, ich erinnere z. B. an die Pfautaube, die Kropftaube, die Botentaube, ist dabei so gross geworden — selbst das Skelett ist an der Variation beteiligt, da die sonst stets feststehende Zahl der einzelnen Wirbel Schwankungen unterworfen ist — dass man diese Varietäten mit Fug und Recht nicht nur für gute Arten betrachten, sondern sie sogar in besonderen Gattungen einreihen könnte. Dabei aber steht es ziemlich fest, dass alle diese Rassen sich von der nämlichen Stammart der wilden Taube, der Columba livia, herleiten lassen. — Bei den übrigen Haustieren, den Hühnern, den Hunden usw. liegen ganz ähnliche Verhältnisse vor.

Andererseits lassen auch die physiologischen Unterscheidungsmerkmale im Stich. Man glaubte wohl es als eine Regel aufstellen zu können, dass die Kreuzungsprodukte zweier verschiedener Arten immer unfruchtbar bleiben — ich erinnere an die stets nachkommenlosen, aus der Kreuzung zwischen Pferd und Esel entstandenen Maultiere und Maulesel — andererseits aber solche von Varietäten mindestens eine normale Fruchtbarkeit besitzen. Es stellte sich jedoch heraus, dass diese Regel keineswegs immer zutrifft, wie denn z. B. Bastarde zwischen Hasen und Kaninchen sich oft durch viele Generationen fortpflanzen. Somit konnte Darwin mit Recht sagen, dass sich zwischen Art und Varietät überhaupt keine Grenze ziehen lässt.

Weiterhin kann man nun aber auch mit Wahrscheinlichkeit schliessen, dass sich die Arten aus den Varietäten entwickelt haben. Man denke sich z. B. eine Art, die eine Tendenz zu starker Variabilität zeigt. Die auf diese Weise entstehenden Formen wird man als Varietäten bezeichnen, so lange sie noch durch Zwischenglieder mit einander verbunden sind; sterben diese jedoch allmählich aus, und bleiben vielleicht nur jene übrig, die die extremsten Unterschiede zeigen, und bleiben vor allen Dingen letztere auch konstant,

so werden wir von verschiedenen Arten sprechen können. Allerdings ist die Annahme einer ausserordentlich langen Zeit notwendig, um durch sie eine derartige Verschärfung der Unterschiede erklären zu können, dass meistens eine fruchtbare Kreuzung jener extremen Formen nicht mehr möglich ist.

Nun ist es einleuchtend, dass, wenn diese divergente Entwickelung während genügend langer Zeiträume andauert, deren Grösse unser Fassungsvermögen übersteigt, sich aus den Varietäten, von denen wir zunächst ausgingen, nicht nur Arten, sondern auch Gattungen, Ordnungen, Klassen herausbilden können. Bei weiterem Ausbau dieses Gedankenganges kann man dann zur Annahme kommen, dass die gesamte Organismenwelt, Tiere und Pflanzen, von wenigen einfachen Urformen abstamme.

Hier hört nun allerdings das Denken auf, und es bleibt nichts anders übrig, als diese Urformen entweder durch einen Schöpfungsakt sich entstanden zu denken oder, kaum weniger unwahrscheinlich, jedenfalls ohne dass irgend eine Tatsache oder Beobachtung diese Hypothese stützt, durch Urzeugung, d. h. jenen hypothetischen Vorgang, bei dem nicht nur das Protoplasma als Trägerin der Lebensfunktionen, sondern diese letzteren selbst sich aus unorganischen, leblosen Stoffen entwickelt haben sollen. Darwin sah sich gezwungen, obgleich er das Hypothetische durchaus nicht verkannte, die Urzeugung mit in sein Theoriengebäude aufzunehmen.

Da die Entwickelung der jetzt lebenden Organismenwelt aus ihren Urformen, die Stammesgeschichte oder die Phylogenie der Pflanzen und Tiere der direkten Beobachtung nicht mehr zugänglich ist, so kann man für die Annahme ihrer einheitlichen Abstammung auch nur einen Wahrscheinlichkeitsbeweis führen, indem man alle jene Beobachtungen, die man auch heute noch machen kann, anführt, um an ihnen zu zeigen, dass sie mit jener Theorie übereinstimmen, ja sogar ohne diese sich kaum erklären lassen. Diese Beweise kann man zunächst der Systematik entnehmen, in der die Deszendenztheorie zur Aufstellung der sogenannten Stammbäume führt, dann aber namentlich der Paläontologie, der Versteinerungskunde.

Man findet in den verschiedenen Erdschichten die Reste jetzt ausgestorbener Tiere und Pflanzen, die man als die Vorläufer der heutigen Lebewelt zu betrachten hat; und zwar enthalten die älteren Ablagerungen die nach unseren Anschauungen niederen, die jüngeren die reicher organisierten Formen bis zu den Säugetieren und den Menschen hinauf. Verbinden wir die immerhin spärlichen Reste jener Formen — allerdings in hypothetischer Weise — miteinander zu einer Entwickelungsreihe, und denken wir uns die jüngeren aus den älteren durch Umbildungen entstanden, so können wir uns ein Bild der Phylogenie, der Stammesgeschichte der Lebewesen entwerfen. Man hat auf diese Weise auch bereits ziemlich vollständige Stammbäume zusammengestellt, z. B. einen solchen des Pferdes.

Ebenso hat der Fund einiger höchst merkwürdiger „Mittelformen“ ein interessantes Licht auf die mutmassliche Verwandschaft ganzer

grosser Tierabteilungen geworfen. Ich erinnere an die Reste des Urvogels aus der Jurazeit, des berühmten Archäopteryx, der anscheinend deutliche Reptilienmerkmale aufweist (obgleich es sich andererseits nicht bestreiten lässt, dass auch diejenigen Recht haben können, die diese Merkmale nicht durch einen Vergleich mit Reptilien, sondern durch einen solchen mit verschiedenen Entwickelungsstadien heute noch lebender Vögel erklären).

Es ist übrigens auffallend, dass gerade unter den Paläontologen die Deszendenztheorie sich durchaus nicht einer ungeteilten Zustimmung erfreut, und dass zahlreiche Forscher den hypothetischen Stammbäumen sehr kritisch gegenüberstehen. Sie weisen immer von neuem darauf hin, dass nicht nur die einzelnen Stämme, sondern auch alle Klassen, ja selbst noch die Ordnungen vollständig unvermittelt auftreten, und dass eine wirkliche Deszendenz höchstens nur in den kleinen systematischen Einheiten gefunden werden kann.

Weitere Beweise für die Theorie bietet die vergleichende Anatomie und die Entwickelungsgeschichte der heute noch lebenden Tiere und Pflanzen. Wenngleich es richtig ist, dass die einzelnen Typen des Tierreichs, z. B. die Würmer, die Mollusken, die Krebse etc. einen besonderen, ihnen allein eigentümlichen Bau und Entwickelungsplan besitzen, so treten zwischen ihnen dennoch Uebergangsformen auf, die von einem Typus zum andern leiten, und die vornehmlich zur Stütze der Deszendenztheorie herangezogen werden können. Auffallend zahlreiche Beispiele hierfür bietet u. a. der Stamm der Würmer, und auch Sie wissen es wohl bereits, dass man das ganz isoliert im System stehende Lanzettfischchen (Amphioxus), trotzdem es weder Schädel noch Hirn noch Herz besitzt, als das primitivste Wirbeltier betrachtet trotz seiner Anklänge an die Wirbellosen.

Die Gesetzmässigkeit im Bau und in der Entwickelungsweise der Tiere drängt zur Annahme einer gemeinsamen Abstammung. Jedes Tier durchläuft während seiner Entwickelung vom Ei bis zum ausgebildeten Zustand Stadien, welche oft auffallende Aehnlichkeit besitzen mit solchen, die bei einfacher organisierten Tieren dauernd erhalten sind. Die Embryonen der höheren Wirbeltiere z. B., auch die des Menschen, zeigen in gewissen frühen Stadien Aehnlichkeiten mit den Fischen; sie besitzen dann u. a. sogenannte Kiemenspalten, und auch der Bau des Herzens ist in dieser Zeit fischähnlich. Allgemein ist es ja auch bekannt, dass den Froschlarven im Kaulquappenstadium ein Ruderschwanz und Kiemen eigen sind, dass die Frösche also vorübergehend einen Zustand durchlaufen, den eine andere Abteilung der Amphibien dauernd beibehält. Wenn man aus diesen und zahlreichen ähnlichen Beobachtungen nun den Schluss zieht: Die Wirbeltiere und mit ihnen auch der Mensch durchlaufen bei ihrer embryonalen Entwicklung deswegen das Fischstadium, weil sie sämtlich von Vorfahren abstammen, die fischähnlich waren, und diesen Schluss verallgemeinert, so kann man daraus wohl auch ein Gesetz formulieren. Am bekanntesten ist ein solches in der Form

geworden, wie sie Häckel ihm gab. Das von ihm aufgestellte sogenannte „biogenetische Grundgesetz" lautet: „Die Entwickelungsgeschichte eines Tieres, die Ontogenie, ist die kurze Rekapitulation seiner Stammesgeschichte, der Phylogenie, d. h. die wichtigsten Organisationsstufen, welche seine Vorfahren durchlaufen haben, treten, wenn auch etwas modifiziert, in der Entwickelung des einzelnen Tieres auf."

Endlich kommen nun noch die Beweise hinzu, welche man der geographischen Verbreitung der Tiere entnehmen kann. Als Folgerung aus der Abstammungslehre kann man erwarten, dass (weil sich aus den Veränderungen der Erdoberfläche gleichzeitig damit wahrscheinlich auch Umwandlungen der darauf angesiedelten Organismenwelt ergaben) diejenigen Gebiete die am meisten von den übrigen abweichenden Bewohner beherbergen werden, die durch bestimmte geographische Faktoren frühzeitig von den Nachbargebieten isoliert wurden und somit verhinderten, dass sich ihre Tier- und Pflanzenwelt mit jener auf den übrigen Teilen der Erde vermischte.

Ein solches Gebiet ist nun z. B. Australien; seine Verbindung mit den übrigen Kontinenten wurde offenbar bereits in früheren geologischen Epochen gelöst, und dementsprechend sehen wir nun in der Tat, dass seine Tierwelt eine Zahl merkwürdiger, man kann wohl sagen, altertümlicher Züge aufweist. Die höheren Säugetiere fehlen vollkommen; statt ihrer sind in reicher Entfaltung Beuteltiere (z. B. die Kängurus) vorhanden, eine Säugetiergruppe, die auf den anderen Teilen der Erde so gut wie völlig ausgestorben ist. Australien ist auch die Heimat der wunderbaren Kloakentiere (des Schnabeltieres und des Ameisenigels), der einzigen noch Eierlegenden Säugetiere.

Einen eigenartigen Charakter haben sich auch manche isoliert liegenden Inselgruppen bewahrt. Sie hörten vorher, dass Darwin durch die merkwürdige Fauna der Galapagos-Inseln Anregungen für seine Theorien empfing; ich selbst konnte mich auf den Hawaiischen Inseln, namentlich auf dem zu diesen gehörigen kleinen Korallen-Eiland Laysan, überzeugen, in wie hohem Grade die Isolierung zur Bildung neuer Arten beitragen kann. —

Die Deszendenztheorie Darwins zeigt in der Hauptsache grosse Uebereinstimmung mit der bereits von Lamarck begründeten Lehre (abgesehen davon, dass dieser eine einreihige Entwickelung des Tierreichs annimmt, während Darwin sie uns in der Form verzweigter Stammbäume verständlich macht), nur dass er sie mit einem viel grösseren Beweismaterial unterstützt. Ebenso nahm Darwin beim Aufstellen seiner Lehre von den Ursachen, auf denen die Umbildung der Arten beruhe, einige Grundanschauungen Lamarcks mit auf; denn auch er vertritt die Ansicht, dass bei der Weiterentwickelung der Lebewesen die Einwirkungen der Aussenwelt sowie der Gebrauch oder Nichtgebrauch der Organe eine bedeutende, teils hemmende, teils fördernde Rolle spielen. Im Uebrigen legte Darwin das Hauptgewicht aber auf andere ursächliche Momente, und dieser Teil seines ganzen Ideengebäudes, die Lehre von „der

natürlichen Zuchtwahl vermöge des Kampfes um das Dasein", die Selektionstheorie, ist eigentlich erst der echte Darwinismus.

Bei der Begründung dieser Lehre geht Darwin von den Verhältnissen aus, die wir bei unseren Haustieren finden. Er erinnert an die unzähligen Rassen des Hausgeflügels, der Rinder, Pferde, Hunde usw. und weist darauf hin, wie es dem Züchter auch bereits in kurzer Zeit möglich ist, neue Varietäten hervorzubringen, indem er zielbewusst durch mehrere Generationen eine Auslese trifft und immer nur diejenigen Individuen zur Nachzucht zulässt, die seinem Zweck entsprechen. Auf diese Weise ist der Mensch imstande, bestimmte Anlagen seiner Zuchtobjekte weiter zu entwickeln, andere wiederum zurückzudrängen.

Bei einer derartigen Selektion oder künstlichen Zuchtwahl, wie Darwin sie nennt, müssen aber zwei Momente, zwei der lebenden [illegible] innewohnende, unerklärbare Grund-Eigenschaften als [illegible] vorausgesetzt werden. Das ist erstens die Variabilität, d. [illegible] ligkeit der Organismen, Eigenschaften zu entwickeln, die [illegible] ihrer Vorfahren verschieden sind, und zweitens die [illegible] also die Übertragung solch' neu erworbener Eigenschaften auf die nachfolgenden Generationen.

Auch in der freien Natur herrschen diese beiden Gesetze der Variabilität und der Erblichkeit; der dritte bei der Domestikation wirkende Faktor, der planmässige, zielbewusste Eingriff des Züchters, die künstliche Zuchtwahl, muss hier aber durch andere Momente ersetzt werden: Darwin fasst diese zusammen unter dem Ausdruck „natürliche Zuchtwahl." Er geht dabei von der Tatsache aus, dass Tiere und Pflanzen meist eine so grosse Zahl von Keimen für ihre Fortpflanzung erzeugen, dass, falls diese sämtlich zur Entwickelung kommen würden, die Erde in kurzer Zeit nicht Platz genug bieten würde, um auch nur die Nachkommen einer einzigen Art, geschweige denn die der ganzen Lebewelt zu beherbergen. Die Zahl der produzierten Eier beträgt z. B. bei den parasitischen Würmern mehrere Millionen, aber auch bei den Fischen sind es oft hunderttausende. Wie rasch sich unter günstigen Verhältnissen selbst höhere Tiere vermehren können, davon überzeugen uns die sogenannten Mäusejahre oder die Kaninchenplage Australiens oder Neuseelands.

Um das Gleichgewicht in der Natur zu bewahren, müssen unzählige Mengen dieser Keime zu Grunde gehen. Wenn hierbei auch der Zufall eine grosse Rolle spielt, so erscheint es doch einleuchtend, dass diejenigen Individuen hierbei im Vorteil sein und der allgemeinen Vernichtung eher entgehen werden, die sich von den anderen durch irgend eine Eigenschaft unterscheiden, welche ihnen einen Vorzug gegenüber den ihnen drohenden Gefahren vor den übrigen gewährt. So werden unter den vielen zufällig auftretenden Varietäten diejenigen im Kampfe ums Dasein erhalten bleiben, die sich als die passendsten erweisen, während die anderen vernichtet werden. Durch Steigerung solcher Merkmale werden

demnach auf dem Wege der natürlichen Zuchtwahl vermöge der Auslese im Kampf ums Dasein neue Formen geschaffen.

Sicherlich spielt der Kampf ums Dasein in der Natur eine grosse Rolle. Die vor etwa 100 Jahren aus Asien eingewanderte Wanderratte hat die schwächere, schwärzlich gefärbte Hausratte fast völlig verdrängt. (Hier in Bremen kommt übrigens die früher allgemein verbreitete schwarze Hausratte in einigen Packhäusern als Seltenheit noch vor). In Neuseeland konnte ich selbst in vielen Fällen beobachten, wie sehr die von Europa eingeführte Fauna und Flora die alte heimische bereits zurückgedrängt, ja teilweise sogar dem Aussterben nahe gebracht hat.

Sämtliche Organismen führen überall dort, wo der Mensch sich ansiedelt, mit ihm einen Kampf ums Dasein. Wie sehr ist das Bild der Tier- und Pflanzenwelt auf der Erde durch ihn schon verändert worden! Und unter den Menschen selbst wütet dieser unerbittliche Krieg vielleicht noch grausamer! Wie viele schwächere Menschenrassen sind nicht bereits, sobald sie mit stärkeren in Berührung traten, von diesen entweder völlig vernichtet oder doch dem Untergang nahegebracht worden!

In welcher Weise besondere Eigenschaften der Organismen im Kampf ums Dasein von Bedeutung sein können, zeigt namentlich das Vorkommen bestimmter Schutzfärbungen bei den Tieren. Die im klaren Meereswasser schwimmenden niederen Organismen sind oft glasartig durchsichtig; die in den Polarländern auf weisser Schneedecke lebenden Tiere weiss, die Wüstenbewohner fahlgelb. Es ist einleuchtend, dass derartige Färbungen, durch die das Tier seiner Umgebung gleicht, sowohl dem Verfolger als auch dem verfolgten Tier von Nutzen sein werden, und dass sie entstanden sein können aus anfangs nur geringen, im Laufe vieler Generationen sich durch natürliche Auslese aber immer mehr steigernden Abweichungen. Hierbei möchte ich bemerken, dass sich aber auch sehr viele und äusserst hervorstechende Ausnahmen von dieser Regel finden; z. B. traf ich in der libyschen Wüste zahlreiche grosse intensiv schwarze Käfer an, die so von ihrer Umgebung abstachen, dass sie schon vom Rücken des Kamels aus sichtbar waren. Warum nicht auch diese im Kampf ums Dasein entweder ausgemerzt wurden oder ebenfalls ihre Farbe geändert haben, ist schwer erklärlich.

Auf dasselbe Prinzip wie die Schutzfärbung ist auch die sogenannte „Mimicry“ zurückzuführen, d. h. jene Nachahmung, die nicht nur die Farbe, sondern auch die Gestalt und Zeichnung kopiert. Sie alle kennen ja unter den Insekten jene Formen, die entweder einem dürren Ast oder einem grünen Blatt täuschend ähnlich sind. Das frappanteste Beispiel dieser Art ist aber wohl jener ostindische Schmetterling — Kallima inachis — (von dem in unserem Museum eine grössere Gruppe aufgestellt ist). Während er auf der Oberseite bunt wie viele Schmetterlinge gefärbt erscheint, gleichen die Unterseiten der zusammengeklappten Flügel derartig einem toten Blatt, dass nicht nur die Mittelrippe und der Ansatz

des Stengels, sondern auch die Seitenrippen, ja, sogar die durch Pilze auf vermodernden Blättern hervorgerufenen schwarzen Fleke auf ihnen nachgeahmt sind. Selbst ein kundiges Auge merkt oft nicht den Unterschied zwischen diesem Schmetterling und einem abgefallenen Blatt.

Ich habe mich bis dahin bemüht, die Lehre Darwins rein objektiv darzustellen, möchte aber hier doch bemerken, dass es mir und sehr vielen anderen absolut unmöglich erscheint, diesen Fall mit Hülfe der Selektionstheorie zu erklären. Es gibt zwar solche „Erklärungen", man hat sogar daran gedacht, dass dieses biologische „Wunder" durch eine Art photographischen Vorganges, der die Umgebung des Schmetterlings, also ein totes Blatt, auf seinem Körper fixierte, zustande gekommen wäre! Nach einer anderen Auffassung sollten die „blind waltenden Naturkräfte" nach Art etwa eines Malers zunächst die Farbe, dann die Mittelrippe, darauf die Seitenrippen, eine nach der anderen, und schliesslich etwa die Pilzflecke geschaffen haben. Eine weitere Erklärung endlich will uns glauben machen, dass bei einer Anzahl von Individuen der Kallima-Vorfahren zuerst die Form, bei anderen die Farbe, bei weiteren die Mittelrippe usw. sich ausgebildet hätte, und dass durch Kreuzung dieser Formen, von denen jede ein einzelnes Teilchen des Blattes auf ihren Flügeln besass, schliesslich das ganze vollendete Blattbild entstanden sei.

Abgesehen von allen übrigen Unwahrscheinlichkeiten lässt es sich durchaus nicht einsehen, wie irgend eine dieser unvollendeten Mittelformen im Kampf ums Dasein bereits so geschützt gewesen sei, dass nur sie durch die Selektion erhalten und gleichsam zielbewusst weitergezüchtet wurde. Ich meine, dass es richtiger wäre, in diesem Falle zu sagen, wir haben keine Erklärung dafür, als zu behaupten, weil keine andere Erklärungsweise möglich ist, deshalb muss auch dieses Beispiel von Mimicry allein auf Selektion zurückgeführt werden.

Es kommen auch häufig solche Fälle von Mimicry vor, in denen Insekten nicht nur pflanzliche Teile, sondern sich auch untereinander kopieren. Schmetterlinge, die nach ihren übrigen Merkmalen sicher zu verschiedenen Familien gehören, sehen äusserlich einander täuschend ähnlich aus, und die gefürchteten Bienen und Wespen werden oft von Vertretern anderer Ordnungen, z. B. Käfern nachgeäfft.

Endlich habe ich noch einen besonderen Fall der natürlichen Zuchtwahl, den Darwin die geschlechtliche Zuchtwahl nennt, zu erwähnen. Es ist bekannt, dass bei vielen Tieren die beiden Geschlechter starke Abweichungen im Bau und Aussehen aufweisen. Im Gegensatz zu den Weibchen besitzen die männlichen Hirsche grosse Geweihe, die Hähne lange Sporen etc., Darwin nimmt an, dass solche Waffen den Männchen nützlich waren im Kampf mit ihren Nebenbuhlern um den Besitz der Weibchen, und dass sie ihnen daher ebenfalls durch die Selektion angezüchtet wären. Auf dieselbe Weise erklärt er sich auch das Enstehen der Schmuckfarben, durch die viele männlichen Tiere sich auszeichnen, (z. B.

des herrlichen Gefieders der Paradiesvögel), der Liebestänze mancher Hühnerarten, sowie des lieblichen Gesanges der Singvögel. Alle diese männlichen Vorzüge seien nur herangezogen durch die Gunst der Weibchen, die einem mit solchen Reizen ausgestatteten Bewerber sich willfähriger zeigten wie einem darin minderwertigen.

Man wird bei der Annahme dieser Theorie allerdings kaum vermeiden können, auch den weiblichen Tieren einen ganz nach menschlicher Art beschaffenen, hoch entwickelten Geschmackssinn ästethischen Eindrücken gegenüber zuzuschreiben. —

Beschliessen wir hiermit unsere kurze Betrachtung der Darwinschen Lehre, so werden Sie zugeben, dass wir bei ihr einem, wenigstens scheinbar, ganz festgefügten Ideengebäude gegenüberstehen. Gerade für den gewöhnlichen „gesunden Menschenverstand" erscheint alles, wenn auch nicht gerade bewiesen, so doch wenigstens sehr einleuchtend.

Fünfzig Jahre sind heute seit dem Erscheinen des Darwin'schen Buches verstrichen. Der Umfang unseres Wissens hat sich während dieser Zeit unendlich vermehrt, bedeutende Entdeckungen sind auf den verschiedensten Gebieten gemacht worden. Es ist daher nicht verwunderlich, dass auch die Entwickelungstheorien davon beeinflusst worden sind, und dass somit auch der Darwinismus teilweise weiter ausgebaut, teilweise verändert, teilweise ganz abgelehnt worden ist. Die darauf bezügliche Litteratur ist eine äusserst umfangreiche, und wollte man auch nur in kurzen Umrissen ein erschöpfendes Bild von den vielen meist sich heftig befehdenden Meinungen entwerfen, so bedürfte es dazu dickleibiger Bücher. Nur wenige Punkte können wir berühren.

Man hat vor allem gegen die Selektionstheorie angeführt, dass die natürliche Auslese im Kampf ums Dasein garnicht für sich allein imstande sei, die Entstehung neuer Arten erklärlich zu machen. Die zufällig auftretenden Varietätbildungen der Organismen können anfangs doch nur in ganz kleinen Abweichungen bestanden haben, und es ist undenkbar, dass diese geringfügigen Aenderungen dem Tiere (oder der Pflanze) bereits so von Nutzen gewesen sind, dass sie die Veranlassung zu seiner „Auslese", zu seiner Erhaltung im Kampf ums Dasein bildeten. Ich habe darauf ja bereits bei der Besprechung der Mimicry hingewiesen.

Um wirklichen Nutzen zu stiften, dürfen diese Veränderungen auch nicht nur ein Organ allein betreffen, sondern müssen gleichzeitig damit auch den gesamten Körperbau stark beeinflussen. Will man sich z. B. vorstellen, wie aus einem auf dem Lande lebenden Reptil allmählich sich ein fliegender Vogel entwickelt habe, so muss man annehmen, um nur von den Extremitäten zu reden, dass sich seine vorderen Gliedmassen auf irgend eine Weise „im Kampf ums Dasein" so umgebildet haben, dass sie zum Flattern tauglich wurden. Dabei war es doch aber notwendig, dass diese Flügelansätze von vorneherein gleich eine bedeutende Grösse besassen, denn kleine Stummel konnten nichts „nützen" und daher durch

Selektion auch garnicht erhalten und weiter gezüchtet werden. Damit musste aber zugleich auch eine vollständige Veränderung der stützenden Knochen, der bewegenden Muskeln, der ernährenden Gefässe und der hinzutretenden Nerven erfolgen. Das ist aber nur möglich, wenn dabei von anfang an eine gleichbleibende und stetig nach derselben Richtung hinzielende Entwickelungstendenz angenommen wird, denn sonst ist das harmonische Ineinandergreifen aller dieser Teile unverständlich.

Ebenso bereitet der Umstand Schwierigkeit, dass die zufälligen Abänderungen, da die Tiere ja symmetrisch, segmentiert usw. gebau sind, nicht nur an einer Stelle des Körpers, sondern an zwei oder mehreren gleichzeitig und zwar in genau derselben Weise auftreten mussten, was Ihnen ja wohl, wenn Sie an das Entstehen der Vogelflügel denken, einleuchtend sein wird.

Des Weiteren ist eingeworfen worden, dass, zugegeben, es könnten durch die natürliche Zuchtwahl weitgehende Veränderungen herangezüchtet werden, diese durch die in der freien Natur sich ja stets bietende Gelegenheit der Kreuzung aber wieder aufgehoben werden müssten. So verlieren z. B. Pfautauben, die sich selbst überlassen bleiben, in kürzester Zeit durch Kreuzung mit anderen Rassen in ihrer Nachkommenschaft ihre differenten Charaktere und nehmen das Aussehen der gewöhnlichen Tauben an. —

Diese und zahlreiche andere Einwände führten zur Ueberzeugung, dass die Selektionstheorie zum mindesten allein nicht genüge, um die Entstehung neuer und beständiger Arten erklärlich zu machen.

Einige Versuche jene Theorie zu ergänzen bezw. andere an ihre Stelle zu setzen muss ich Ihnen noch nennen.

In seiner Migrationstheorie spricht M. Wagner die Ueberzeugung aus, dass sich neue Arten nur dann entwickeln können, wenn die Möglichkeit einer nivellierenden Kreuzung — ich erinnere an das eben erwähnte Beispiel der Pfautaube — vollständig ausgeschlossen wäre. Dieser Fall trete ein, wenn eine Anzahl von Individuen einer Art auswandere oder passiv verschleppt oder durch geologische Ereignisse von den übrigen völlig isoliert würde. Jene ausgewanderten oder abgetrennten Individuen bildeten sich deshalb zu einer neuen Art um, während die zurückgebliebenen sich nicht weiter entwickelten. Auf der kleinen Insel Porto Santo z. B. haben sich die im Anfang des 15. Jahrhunderts dort ausgesetzten Kaninchen in Farbe und äusserer Gestalt derartig verändert, dass sie tatsächlich als neu entstandene Art betrachtet werden können. —

Auf Grund seiner umfangreichen Untersuchungen an der Nachtkerze stellte de Vries vor nicht langer Zeit in seiner Mutationstheorie fest, dass neue Arten in der Natur nicht, wie Darwin will, durch äusserst langsame und geringe Veränderungen entstehen, sondern plötzlich und sprungweise erscheinen, ohne dass Zwischenformen vorkommen. Von ihrem ersten Auftreten an sind sie gleichförmig und konstant. Die Beobachtungen, auf die sich de Vries stützt, sind absolut sicher und können von jedem Pflanzenzüchter wiederholt werden.

Es lässt sich trotz aller Einwendungen der orthodoxen Darwinianer nicht leugnen, dass unsere Anschauungen über das Entstehen des Formenreichtums der uns umgebenden organischen Welt durch solche Tatsachen in hohem Grade beeinflusst werden müssen. Während wir mit Darwin dachten, dass Jahrtausende notwendig wären, damit sich aus einer anfangs geringfügigen Varietät eine neue Art entwickele, sehen wir sie jetzt vor unseren eigenen Augen plötzlich hervorspringen.

Die Triebe, die den Organismus veranlassen, solche Sprünge, solche „Mutationen" zu machen, sind uns dabei selbstverständlich ebenso unerklärbar, ebenso „mystisch" wie die Variabilität, die als Grundhypothese den ganzen Darwinismus stützt.

Von wie grosser Bedeutung die Beobachtungen de Vries' nun auch tatsächlich sind, so kann der Unbefangene sich doch kaum eines Lächelns erwehren, wenn begeisterte Anhänger seiner Theorie neuerdings behaupten, dass durch sie „die Abstammungslehre zur ebenbürtigen Schwester der anderen exakten, reinen Naturwissenschaften erhoben" worden ist, und dass in ihr, (während Darwins Selektionshypothese völlig unbrauchbar ist,) nun wirklich aber ganz bestimmt der echte Schlüssel zur Lösung der Lebensfragen gefunden wurde. —

Um zu erklären, wie aus einer Varietät eine Art wurde, mussten Darwin und alle seine Anhänger annehmen, dass die Eigentümlichkeiten dieser Varietät erblich seien, und dass ein Organismus alle die Eigenschaften, welche er selbst während seines Lebens im Kampf ums Dasein erwarb, durch die Fortpflanzung auf seine Nachkommen übertrage. Nun ist aber tatsächlich in keinem einzigen Falle eine Vererbung solcher erworbenen Eigenschaften einwandfrei nachgewiesen. Man hat z. B. hunderten von Mäusegenerationen die Schwänze abgeschnitten, und trotzdem hatte jede neugeborene Maus immer wieder ein vollständiges Schwänzchen und zeigte auch nicht das geringste Anzeichen einer Verkümmerung dieses Gliedes. Weismann, einer unserer berühmtesten Deszendenztheoretiker, hat daher die Vererbung erworbener Eigenschaften vollkommen in Abrede gestellt und führt die gesamte Entwickelung allein auf die Naturzüchtung zurück. Er spricht geradezu von der Allmacht der Naturzüchtung, geht darin also weit über Darwin hinaus. (Man nennt seine Lehre auch wohl Neodarwinismus oder Ultradarwinismus). Die aus unbekannten Ursachen erfolgenden zufälligen Veränderungen der Keimzellen sind nach ihm das einzige Material, welches die Naturzüchtung zur Bildung neuer Arten verwendet. In notwendiger Folge dieser Lehre musste er daher auch irgend einen Einfluss des Gebrauchs oder Nichtgebrauchs der Organe sowie die direkte Einwirkung der Aussenwelt durch Klima, Nahrung etc. bestreiten, das heisst alles das, was Darwin den Anschauungen Lamarcks entnommen und seiner Theorie eingefügt hatte. —

Auf diese Momente greift nun aber wiederum eine andere Richtung, die gerade augenblicklich, namentlich in den Kreisen der

Botaniker und Paläontologen sich stark ausbreitet, zurück. Charakteristisch für einen Zweig dieses Neo-Lamarckismus ist es, dass er eine Grundanschauung des Darwinismus vor allem zu vermeiden sucht. Nach Darwin sind ja die durch Variation auftretenden neuen Charaktere nur ein Produkt des Zufalls; dass die ganze Lebewelt, einschliesslich des Menschen, aber nur durch das Spiel eines blinden Zufalls entstanden sein sollte, leuchtete sehr vielen nicht ein. Schon durch Lamarck wurde die Natur selbst verantwortlich gemacht; auch er dachte bereits daran, dass die Veränderungen der Organismen durch Eigenschaften, die in ihnen selbst lägen, hervorgerufen würde.

Der grosse C. E. v. Bär, ein Gegner des Darwinismus, sprach von einer „Zielstrebigkeit", die die Natur beherrsche, und Nägeli von einem „Vervollkommnungsprinzip". Es lässt sich wohl auch kaum bestreiten, dass ein Hinarbeiten auf ein bestimmtes Resultat in der Natur unverkennbar ist, und dass bestimmte Entwickelungsrichtungen in allem, was Leben heisst, anzunehmen sind. Das sind in den Augen eines echten Darwinianers aber schon alles Ketzereien, durch die „metaphysische" Begriffe in die „mechanische" bezw. „monistische" Weltauffassung getragen werden. In noch viel höherem Masse ist das jedoch der Fall, wenn man von „Zwecken" in der Natur oder von „zweckmässigen Funktionen" irgend eines Organismus redet.

In der Tat war es (und ist es zum grossen Teil auch heute noch) in den Kreisen orthodoxer Deszendenztheoretiker derartig verpönt vom „Zweck" zu sprechen, dass man durch solche Aeusserungen fast eine Unanständigkeit beging, sicherlich aber in den Ruf eines bösen Ignoranten kam. Der Ausbau der Lehre von der Zweckmässigkeit in den Einrichtungen der Tiere und Pflanzen, von der „inneren Teleolo des Lebens", die mechanisch unerklärbar ist, ist aber gerade ein Ziel des Neolamarckismus; die Hauptvertreter dieser Richtung suchen die Ursachen der organischen Zweckmässigkeit gradezu in seelischen Kräften des Protoplasmas und wollen durch diese „Psychobiologie" die durch den Darwinismus aus der Entwickelung ausgeschaltete „Intelligenz" wieder zu Ehren bringen.

Damit stehen wir nun schon mitten in den Erörterungen des uralten Problems, das stets den denkenden Menschen beschäftigt hat und wahrscheinlich, unauflösbar wie es ist, beschäftigen wird, so lange überhaupt ein Menschengeschlecht auf Erden wandelt. „Was ist das Leben" fragten wir uns bereits vor Jahrtausenden und fragen wir uns noch heute, ohne je eine befriedigende Antwort darauf bekommen zu haben. Der Darwinismus gibt uns darüber, entgegengesetzt der Meinung mancher Laien, auch nicht die mindeste Auskunft. Ich hebe es nochmals hervor, dass die Selektionstheorie die Haupteigenschaften der lebenden Substanz — den Stoffwechsel, die Reizbarkeit, die Variabilität, die Vererbung etc. etc. als gegeben und unerklärt voraussetzt.

Es gab eine Zeit, da glaubte man, der jedem so augenfällige Unterschied zwischen einem lebenden Organismus und der toten Masse bestände in einer Lebenskraft, die gleichsam wie eine

materielle Substanz jedes lebende Wesen bis zu seinem Tode erfülle. Einem tieferen Eindringen der Forschung gelang es leicht, diese, man könnte fast sagen, grobe Anschauung vom Leben, den Vitalismus, wie man ihn nennt, zu beseitigen. In der siegesfrohen Stimmung des herrschenden Materialismus wähnte man dann, (und der jetzt in Mode gekommene Monismus tut es noch heute,) dass es überhaupt keine Unterschiede zwischen Organischem und Anorganischem gäbe: auch das Leben sei ein mechanischer Vorgang und nur auf chemisch-physikalische Kräfte zurückzuführen.

Aber auch hierin trat eine Aenderung ein, und gerade jetzt erhebt der Neo-Vitalismus kräftig sein Haupt und sammelt zahlreiche Anhänger, unter denen Männer sind, deren Namen zu den besten gehören, die die Wissenschaft kennt.

Selbst die Forscher, die auf rein monistischem Standpunkt zu stehen glauben, müssen die Tatsache zugeben, „dass sich bestimmte Lebensäusserungen bisher nicht haben auf chemisch-physikalische Gesetze zurückführen lassen; dass, was wir von Lebensäusserungen erklärt haben, immer nur die groben physikalisch-chemischen Leistungen des Körpers waren und dass, wo wir diese Leistungen auf ihre tiefer gelegenen Bedingungen untersuchten, sich immer ungelöste Rätsel entgegenstellten" (Verworn) — Ueber diese Tatsache kommt man eben nicht hinaus, man mag sich drehen und wenden und noch so viele geistreiche bezw. sophistische Spekulationen anstellen. Als einzige Hoffnung bleibt nur übrig, (ein bequemes und in solchen Fällen sehr beliebtes Auskunftsmittel,) der Zukunft zu vertrauen, die des Rätsels Lösung bringen soll.

Eine andere wissenschaftliche Richtung ist nun aber der Meinung, dass dieser Wechsel auf die Zukunft niemals eingelöst werden wird. Sie gibt es selbstverständlich zu, dass jeder lebende Organismus aus chemischen Stoffen bestehe, und dass physikalische Kräfte in ihm wirken, behauptet aber, dass er ausserdem noch eine besondere Organisation, eine besondere Struktur besitzt, durch die er sich von der unorganischen Welt prinzipiell unterscheidet.

Denken Sie z. B. an das Problem der Vererbung! An geeigneten Objekten können wir leicht unter dem Mikroskop verfolgen, wie sich die männliche und weibliche Keimzelle einander nähern, wie sie verschmelzen: mit Bewunderung verfolgen wir alle Veränderungen, die das Protoplasma und der Kern der Zellen durchläuft, wir sehen den Verlauf der Karyokynese, das Auftreten der Chromosomen und lernen mit Erstaunen die Gesetzmässigkeit kennen, mit der diese Bestandteile des männlichen und weiblichen Kerns sich mit einander vereinigen. Froh rufen wir aus: jetzt kennen wir den Vorgang der Befruchtung, nun haben wir das Rätsel der Vererbung gelöst!

Ist das aber wirklich der Fall? Nein! Im Grunde genommen wissen wir garnichts; wir sehen nur einige äusserliche Begleitzustände, bei denen jedenfalls chemische und physikalische Vorgänge eine Rolle spielen; von den inneren Kräften, die dabei tätig

sind, erfahren wir nichts, (ganz abgesehen davon, dass schon die Art der Uebertragung von Eigenschaften — namentlich von neuerworbenen, — seien sie „körperlicher“ seien sie „seelischer“ Natur, vom väterlichen oder mütterlichen Organismus auf eine einzelne Keimzelle rätselhaft bleibt.)

Nun weiter! Die befruchtete weibliche Keimzelle beginnt sich zu teilen. Schon diese Teilung selbst ist ein Vorgang, der jeder mechanischen Erklärung spottet, und nicht minder die gesamte weitere Formbildung, ganz gleich ob aus der einfachen Zelle ein niederer Schleimpilz oder ein hochragender Eichbaum, ein elender Wurm oder ein herrlicher Mensch sich entfaltet.

Nehmen Sie ein anderes Beispiel! Das Auge ist ein optischer Apparat, bei dem sich der Gang der Strahlen durch die durchsichtigen Medien, ihre Brechung gemäss den Krümmungsverhältnissen der Linse, deren Entfernung von der lichtempfindlichen Fläche und das Entstehen des Bildes auf letzterer durchweg nach physikalischen Methoden beobachten und mathematisch berechnen lassen. Damit ist aber das Sehen nur zum kleinsten Teil erklärt. „Wie nämlich das Bild auf der Retina wahrgenommen, das Bild in den Raum hinausprojiziert und die Einzelheiten des Bildes wieder, in ihrer natürlichen Grösse und körperlich vorgestellt, ins Bewustsein aufgenommen und in Erinnerungsbilder umgewandelt werden“, lässt sich physikalisch nicht erklären. — Das ist eben das Problem des Lebens, das da beginnt, wo die Arbeit des Chemikers und Physikers aufhört.

Des weiteren erinnere ich Sie an die staunenswerten Vorgänge der Regeneration. Entfernt man einem Salamander die Linse aus dem Auge, so erneuert sie sich in vollständiger, zweckentsprechender Weise aus einem ihr vorher völlig fremden Zellmaterial; demselben Tier wächst ein abgeschnittenes Bein in der alten Form und zum guten Gebrauch vollständig wieder nach.

Das ganze Gebiet der Formbildung zeigt, dass hier mechanische oder chemisch-physikalische Kräfte für sich allein nicht ausreichen, dass sie gleichsam nur dienend sind, und reguliert werden von anderen Kräften.

Sehr hübsch erscheint mir in Bezug darauf ein Vergleich von O. Hertwig zu sein. „Zwischen einer blossen Anhäufung von Zellen, sagt er, und einer biologischen Verbindung von Zellen, die zu Teilen eines Organismus geworden sind, besteht ein ähnlich grosser Unterschied wie zwischen einem Gemisch von zwei Volumen Wasserstoff mit einem Volumen Sauerstoff auf der einen Seite, und ihrer chemischen Verbindung zu Wassermolekülen auf der anderen Seite.“

Geradezu unendlich gross ist die Zahl der Tatsachen, auf die sich der Neovitalismus berufen kann. Wenn die Milch der Mutter, den im Laufe der Entwickelung sich ändernden Bedürfnissen des wachsenden Jungen entsprechend, ihre Zusammensetzung ändert, oder wenn die Darm- und Drüsenzellen während der Verdauungstätigkeit gleichsam wie intelligente Wesen handeln beim richtigen

Einsetzen, Verändern, Aufhören und Anpassen ihrer Sekretion, so sind das alles Beispiele, die hier hingehören.

Und nun erst die sogenannten „psychischen" Vorgänge! Instinkt, Vernunft, Denken, Fühlen, Bewusstsein, lassen sie sich etwa mechanisch nur durch die Bewegung der Atome restlos erklären? Ich glaube, die Zahl der Forscher, die heute es wagt, darauf mit einem uneingeschränkten „Ja" zu antworten, ist nicht bedeutend.

Es herrscht Dunkel darüber, mag es sich handeln um das Auftreten der ersten empfindenden Faser im niedersten Organismus oder um die Denkvorgänge des Gehirns beim Ergründen der Keplerschen Gesetze oder beim Schaffen der Eroica; denn eine Hypothese von den „fühlenden Atomen", von der „Atomseele" wird man doch wohl kaum für eine Erklärung halten wollen.

Bemerkenswert ist es, wie sich Physiker von Fach zu diesen Fragen stellen.

Dass Hertz die Gesetze seiner Mechanik nicht auch ohne Weiteres auf die Lebewesen ausdehnen wollte, ist bekannt. Lord Kelvin aber, wohl einer der grössten Physiker, die je gelebt haben, war durchaus davon überzeugt, „dass das Leben weit ausserhalb der Grenzen aller vernünftiger Spekulationen in der dynamischen Wissenschaft liegt".

Lodge stellt neuerdings, nachdem er die Richtigkeit des von Häckel aufgestellten „Substanzgesetzes" verneint hat — was etwas später von dem Petersburger Physiker Chwolson in sehr energischer Weise wiederholt wurde — die Hypothese auf, dass das Leben eine wirkliche und fundamentale Wesenheit der Welt sei, und darum dauernd. Seine Aeusserung darüber ist so interessant, dass ich sie wörtlich anführe: „Wollte Jemand behaupten, sagt er, dass aller Magnetismus präexistent sei in einem gewissen Aetherzustande, dass er niemals aus dem Dasein überhaupt verschwinde, dass er zu der Welt der Materie in Beziehung gebracht werden könne durch gewisse Verfahrungsweisen, dass er, solange er dann hier ist, in bestimmter Form wirken, die Bewegung des Körpers mitbestimmen, mit den Formen der Energie in Wechselwirkung treten, gewisse verschiedenartige Erscheinungen hervorrufen und dann aus unserer Wahrnehmung wieder sich zurückziehen könne in die immaterielle Welt des Aethers, aus der er hervorgerufen ward — der würde etwas sagen, wogegen kein Physiker von Fach Einspruch erheben könnte, womit mancher seine Uebereinstimmung erklären würde. Gerade eine solche Behauptung nun stelle ich hinsichtlich der Frage nach dem Leben als eine Arbeitshypothese auf".[1])

Ich kann übrigens nicht umhin, die Frage aufzuwerfen, was denn eigentlich gewonnen ist, wenn wirklich eine Lebensäusserung auf chemisch-physikalische Vorgänge zurückgeführt ist. Ist sie damit etwa restlos „erklärt"? Ist uns nicht schliesslich auch selbst der geringste unorganische

[1]) Sir Oliver Lodge. Leben und Materie. Berlin, 1908. Karl Curtius.

Vorgang unerklärbar? Was wissen wir denn im Grunde genommen von dem Wesen der einfachsten chemischen Reaktion? —

Erwähnen muss ich dann schliesslich noch, dass auch das Häckelsche biogenetische Grundgesetz — die Entwickelungsreihe, die jedes Individuum von der Eizelle bis zu seinem ausgebildeten Zustand durchläuft, ist eine kurze Wiederholung der langen Formenreihe, welche die Vorfahren dieses Organismus von den ältesten Zeiten bis auf die Gegenwart durchlaufen haben — von einer Zahl bedeutender Forscher einer Kritik unterworfen und mit überzeugenden, zwingenden Gründen als unhaltbar nachgewiesen wurde; da gerade dieses Gesetz in der Darwinistischen Litteratur eine grosse Rolle spielt und als eine der festesten Stützen der Deszendenztheorie gilt, ist eine solche Kritik von der grössten Bedeutung. Es würde jedoch zu lange Zeit in Anspruch nehmen hierauf noch näher einzugehen, und ich verweise daher nur auf die darauf bezüglichen Ausführungen von Oscar Hertwig, bekanntlich einer der ersten unter den lebenden Biologen. —

Fassen wir nun alle unsere Ausführungen zusammen, so können wir uns keineswegs dagegen verschliessen, dass es sich bei allen diesen Kontroversen keineswegs etwa nur um nebensächliche Dinge, sondern im Gegenteil geradezu um die Grundlagen nicht nur des ganzen Darwinismus, sondern auch der Deszendenztheorie handelt. Es ist daher auch nicht richtig zu behaupten, dass die Deszendenztheorie unter den Naturforschern eigentlich keine ernstlichen Gegner hätte, wenn es andererseits auch jetzt wohl noch nicht ganz berechtigt ist, von dem Sterbelager des Darwinismus zu sprechen. In weitere Kreise dringen meistens nur die extremen Urteile, während die mehr besonnenen Gelehrten sich Zurückhaltung auflegen, da sie sich der zahlreichen Schwierigkeiten bewusst sind; ganz abgesehen davon, dass viele die Erörterungen an der Oeffentlichkeit wegen des scharfen, bisweilen fast an politische Kämpfe erinnernden, dort beliebten Tones scheuen.

Jedenfalls ist es klar, dass die Mehrzahl der Gelehrten vom Fach das Hypothetische der Lehre immer mehr erkennen und einer durchgreifenden Revision sehr geneigt sind. „Bei der Deszendenztheorie, sagt Richard Hertwig, trat immer mehr ihr hypothetischer Charakter hervor, je mehr Zoologie, Botanik und Paläontologie sich im Bestreben vereinigten, sie auf eine gesicherte Basis zu stellen. Immer mehr brach sich die Ueberzeugung Bahn, dass für die sichere Begründung der Theorie es notwendig sei, eine Summe von fundamentalen wichtigen Vorfragen zur Entscheidung zu bringen, Vorfragen, welche allein schon Probleme von einschneidender Bedeutung darstellen: ich nenne als solche nur die Probleme der Variabilität, der Vererbung, der Uebertragung erworbener Eigenschaften auf die Nachkommenschaft, des Einflusses und der Wirkungsweise der Existenzbedingungen etc.“

Die Abstammungslehre ist eine „Idee der theoretischen Biologie“, die für die Wissenschaft von der allergrössten Bedeutung

gewesen ist: sie hat uns das Suchen neuer Wege gelehrt, sie hat uns gezeigt, wie unter gewissen Voraussetzungen das Bild der organischen Welt von uns betrachtet werden kann. Sie war eine Arbeitshypothese, wie sie die Biologie bis dahin noch nie gekannt hat, die uns half, unsere Kenntnisse von der Natur in bis dahin ungeahnter Weise zu vermehren.

Wir alle, denn ich selbst schliesse mich mit Dankbarkeit mit ein, wissen, was wir ihr bei unseren Arbeiten zu verdanken haben; aber sie ist und bleibt eine Theorie und kein Dogma, auf dem man feste Glaubensgebäude errichten kann, wozu sie die orthodoxen Deszendenztheoretiker stempeln wollen, dessen müssen wir uns bewusst bleiben, selbst dann, wenn wir vorderhand auch nichts Besseres an ihre Stelle zu setzen wüssten. Diesen Mangel eines besseren Ersatzes aber als den ersten und zwingendsten Beweis für ihre Richtigkeit hinzustellen, wie es tatsächlich von autoritativer Seite (Plate) geschah, ist doch unter logisch denkenden Männern wohl kaum aufrecht zu erhalten. Könnte dann nicht vielleicht jeder mit demselben Recht sagen: Diese meine Behauptung oder Erklärung ist richtig, denn ich weiss keine bessere?

Jede dogmatisch erfasste Lehre wird ein Hemmnis für weiteren Fortschritt, denn jeder Fortschritt der Wissenschaft besteht in einer fortwährenden Berichtigung unserer Meinungen. Das ist vor allem in den biologischen Wissenschaften der Fall, denn sie sind keine exakten wie etwa die Mathematik oder die Abschnitte der Astronomie, der Physik etc., die wir mathematisch berechnen können. „Auch der Lamarckismus, der Darwinismus und alle anderen verwandten Theorien [1]) bezeichnen nur vorübergehende Phasen in der Geschichte der Wissenschaft, sie bieten uns nur Bruchstücke der zu erforschenden Wahrheit dar (Oscar Hertwig). —

Und endlich noch eins! Man vergesse doch nicht das Moment der Mode! Die Mode beherrscht nicht etwa nur unsere Kleidung, sondern alle unsere menschlichen Betätigungen. Jedenfalls beeinflusst sie auch die Richtung unseres Empfindens, was wir jeden Tag bei der Kunst, und unseres Denkens, was wir in nicht minderem Masse bei der Wissenschaft sehen können. Grosse Entdeckungen oder grossangelegte Theorien lenken das Interesse von anderen Gebieten ab, und eine grosse Anzahl von Forschern wird veranlasst, in derselben Richtung, mit denselben Methoden weiter zu arbeiten. So werden bestimmte Arbeitsgebiete im Anschluss an epochemachende Arbeiten geradezu Mode, während für andere sich das Interesse verliert.

[1]) Es ist wohl kaum nötig, nochmals besonders zu betonen, dass Theorien und Hypothesen an und für sich der Wissenschaft durchaus unentbehrlich sind, und dass es nur zurückzuweisen ist, wenn ihre Thesen als unverrückbare Tatsachen hingestellt werden, namentlich wenn dieses Laien gegenüber geschieht. Es ist verwunderlich, dass gerade manche Biologen sich dessen nicht immer bewusst zu werden scheinen, dass sie in solchen Fällen genau den Fehler kirchlicher Dogmatiker, die auf die Annahme ihrer Glaubenssätze drängen, begehen.

Doch tritt im Laufe der Zeit immer ein Ausgleich ein; denn jedes Gebiet ist endlich und erschöpft sich mit der Zeit (Verworn).

Auch der Darwinismus wird von dieser Regel keine Ausnahme machen! Diejenigen von seinen offiziellen Lehrern und Verkündigern, die noch heute fest auf sie eingeschworen sind, die sich nicht mehr losmachen können von den Gedankengängen ihrer Jugend, und die nicht selten, wenn sicherlich sich dessen auch nicht bewusst, einen gewissen Zwang auf die von ihnen abhängigen Glieder des Lehrkörpers ausüben, sie werden einer neuen Generation Platz machen. Man braucht keine besondere Sehergabe zu besitzen, um behaupten zu können, dass nach weiteren 50 Jahren der Darwinismus und mit ihm grosse Teile der ganzen Deszendenztheorie mehr oder weniger der Geschichte angehören wird. Hier aber, in der Geschichte der Wissenschaft, wird er unvergessen bleiben als eine der glanzvollsten Episoden, die sie bis jetzt zu verzeichnen hatte. —

Nicht ganz so günstig vermag ich den Einfluss der Theorie auf die Laienwelt einzuschätzen. Die Naturwissenschaften — nicht allein die Theorie, von der wir heute reden — haben gewaltig in den verflossenen 100 Jahren unser Weltbild verändert und mit vollem Recht! Der Mensch nahm seine ihm gebührende Stelle in der Natur ein; man erkannte, dass die ihn von den anderen Organismen trennenden Unterschiede körperlicher und geistiger Natur nur quantitativer, nicht qualitativer Art seien; man sah aber auch, dass die Welt nicht erklärt werden dürfe durch das fortwährende, ich möchte fast sagen willkürliche Eingreifen eines persönlichen, anthropomorphen Schöpfers.

Es war somit nicht wunderbar, dass nicht nur Altäre stürzten, sondern auch sonst im Denken und Fühlen des Menschen eine gähnende Leere entstand. Da setzte nun der Darwinismus ein und fand einen fruchtbaren Boden. Er war so „allgemein verständlich“ und schien so vollständig Ersatz zu bieten, um jene Lücken im Denken, wenn auch nicht im Fühlen auszufüllen. Schnell fanden sich auch Wechsler, die das Gold wissenschaftlicher Theorien umsetzten in kleine, auch auf der Strasse gangbare, wenn auch manchmal recht zweifelhafte Münze, um sie, oft mit Hülfe nicht ungeschickter Reklame und einer rührigen Presse, an den Mann zu bringen. Fast ein Taumel ergriff die Menge wie in einer Hypnose; wie sollte man auch imstande sein, zu unterscheiden, was Tatsache, was Mutmassung, was theoretische Verranntheit, was Dogma sei. Die eigene Bildung bot, dank unserer Schulen, dazu keine Handhabe, und die Prediger des neuen Glaubens vermieden es fast immer darauf einzugehen. Man hörte nur, man wäre ein Finsterling, ein Rückständiger, ein Reaktionär, wenn man nicht zu allem in der neuen Lehre „ja“ sage, und beeilte sich, diesem Makel nicht anheimzufallen; so revidierte man seinen ganzen Besitzstand und warf manches Gut, das einem einst so teuer war, hinaus und suchte alle seine früheren Anschauungen, sei es über Kunst oder über Moral oder sonst irgend eine Angelegenheit seines Herzens oder Verstandes, ging es wie es ging, so rasch

wie möglich mit der neuen Verkündigung in Einklang zu bringen. Kaum hatte man sich von den unerträglichen Fesseln einer hierarchischen Orthodoxie befreit, so liess man sich flugs in neue, kaum weniger drückende monistische schlagen.

Hier ist nun ein Punkt, an dem ich einen gewissen Vorwurf gegen Häckel und seine Schule nicht zurückdrängen kann.

Sie fanden vor einigen Tagen wohl auch meinen Namen unter einer Erklärung, die Häckel in Schutz nahm gegen den Vorwurf einer wissenschaftlichen Fälschung.[1]) Ich konnte das mit gutem Gewissen tun, denn man kann zwar ein Fanatiker, dabei aber doch der ehrlichste Mensch sein, und auf die wenigen in guter Meinung veränderten Bilder kommt es wahrlich nicht an; dadurch wird die Lehre weder so erheblich gestützt noch umgestossen. Desto mehr Gewicht lege ich auf den ersten Teil der Erklärung, die „die von Häckel in einigen Fällen geübte Art des Schematisierens nicht gutheisst". Ich persönlich würde die Worte „in einigen Fällen" allerdings fortgelassen haben. Ich bin nämlich der Meinung, dass Häckel den Ruhmeskranz, der ihm für die wissenschaftliche Durchbildung des Darwinismus in seinen trefflichen, jetzt schon mehrere Dezennien zurückliegenden Arbeiten gebührte, zerpflückt hat durch seine populären Schriften. So hätten z. B. seine „Welträtsel" zwar manches Gute stiften, zu manchen eigenen Gedanken anregen können, wenn Häckel in ihnen nicht die geistige Qualität seiner Leser so niedrig eingeschätzt hätte, dass er ihnen zumutete, Phantasien eines dichterischen Gemütes nicht als das, was sie in Wirklichkeit sind, sondern als Glaubensartikel hinzunehmen und sie mit ihm zusammen gläubig anzubeten.

Näher darauf einzugehen darf ich wohl unterlassen und Sie nur bitten, nicht nur die „Welträtsel" selbst, sondern auch die Kritiken über sie zu lesen, die jetzt bereits in grosser Fülle vorliegen; fast täglich erscheinen noch neue und zwar viele darunter aus vortrefflicher Feder.

Häckel stellt sich die Lösbarkeit der Probleme zu leicht vor; aber er will sie lösen und muss sie lösen, um zu der erwünschten Einheitlichkeit seiner Weltanschauung, seines Monismus, seines Glaubens zu gelangen; daher setzt er mit einem Salto mortale über jede Kluft hinüber, die sich vor unserm Erkenntnisvermögen auftut.

Von neuem weise ich z. B. darauf hin, dass der Darwinismus über die Grundeigenschaften des Lebens absolut nichts aussagt; man muss sie als gegeben annehmen. Dasselbe ist der Fall bei dem Problem über die Herkunft des ersten Lebens. Häckel entwirft aber eine derartig detaillierte Schilderung, wie das erste Leben aus unorganischer Masse ehemals entstanden sei, dass ein wissenschaftlich nicht gebildeter Leser daraus keineswegs entnehmen kann, dass es sich hierbei nicht etwa um Tatsachen handele, sondern um ein Dogma, das im Grunde wenig verschieden ist von irgend einem beliebigen kirchlichen Glaubensdogma.

[1]) Vergleiche unter anderem: Fr. Keibel, Häckel und Brass in Nr. 8 der Deutschen medizinischen Wochenschrift 1909.

Ich habe oft mit Laien, und zwar auch mit solchen, denen ich ein Urteil zutraute, gesprochen, und sie waren erstaunt, als sie erfuhren, dass das, was sie in den Welträtseln darüber gelesen hätten, nicht absolut sichere Fakten, sondern nur kühne Hypothesen seien, und dass man deren Richtigkeit nicht deshalb behaupten dürfe, weil man sonst keine andere „Erklärung“ wisse.

Was soll man aber dazu sagen, wenn Häckel, abgesehen von seiner „Plastidul-Seele,“ die Gedächtnis besitzt, und seiner „Atomseele“, schreibt: „Die beiden Hauptbestandteile der Substanz, Masse und Aether, sind nicht tot und nur durch äussere Kräfte beweglich, sondern sie besitzen Empfindung und Willen (natürlich niedersten Grades); sie empfinden Lust bei Verdichtung, Unlust bei Spannung; sie streben nach der ersteren und kämpfen gegen letztere.“ Man könnte darüber lachen, wennn man nicht wüsste, dass eine solche Irreführung doch auch ihre recht bedenklichen Seiten hat. Ohne sie wäre mancher Leser wohl zu anderen Schlussfolgerungen gekommen.

Derartige Beispiele über das Verwischen der Grenzen zwischen Wahrheit und Dichtung bei Häckel könnten beliebig vermehrt werden. Darüber haben ja schon so viele vor mir Klage geführt und darunter Männer, deren Namen zu den besten gehören, die die Wissenschaft kennt. Es ist töricht diesen allen vorzuwerfen, ihre Motive wären nicht uneigennützig oder sie wären Ignoranten oder das Alter hätte ihren Blick getrübt.

Wahrlich man lasse der Jugend ihre himmelanstrebenden Hoffnungen, man verarge ihr nicht ihre Begeisterung, man tadle sie auch nicht, wenn sie manche der Erkenntnis gezogene Schranke überschreitet; von dem reifen Manne verlange man aber, dass er Umschau halte mit seinen reiferen Erfahrungen in seinem eingeheimsten Wissensschatz, in seinem geistigen Besitzstand, dass er darin sichte und sondere, und müsste er dabei auch Abschied nehmen von manchem, was ihm lieb war in seiner Jugend. Es ist kein Ruhm sein Lebenlang Baccalaureus zu bleiben!

Und von diesem Gesichtspunkt aus ist es weiter nichts wie Pflicht, zuzurufen: „Glaubt doch nicht, dass Ihr mit der Zusammenstellung aller jener Hypothesen einen Traktat in der Hand habt, das Euch den letzten Sinn des Lebens und des Universums nun plötzlich enthüllt.“ Vergesst Ihr denn immer wieder von neuem, dass die Menschheit schon so viele tausendmal von Propheten mancherlei Art genarrt wurde, die da riefen: „Ich bin es, der da endlich das „Wahre“ oder „das Gute“ oder das „Schöne“ wirklich fand; Toren sind alle die anderen, kommet her und folget mir.“? Ihr irrt, wenn Ihr meint, dass das Leben, ja unsere ganze Kultur nur allein in Bewegungen der Atome besteht, Ihr irrt, wenn Ihr glaubt, die Welt hat keine Rätsel mehr für Euch! O nein, die Zahl der Rätsel ist unendlich! Ihr seht den Apfel vom Baume fallen und sagt, die Kraft, die ihn bewegt, sei die Schwerkraft. Wisst Ihr denn auch nur im Geringsten, was Schwerkraft aber eigentlich ist? Ihr beobachtet die einfachste chemische Reaktion und glaubt sie zu verstehen;

habt Ihr aber auch das Verständnis, was „chemische Affinität“ denn wirklich ist? Der Naturforscher versucht die Erscheinungen der Welt zu „erklären.“ Er führt sie auf „Naturgesetze“ zurück; hier hört sein Erklären aber auf, denn gerade die letzten und scheinbar einfachsten Sätze, die die Wissenschaft aufstellt, sind völlig unbegreifbar; er muss sie als gegeben annehmen, er muss sie „glauben“ und hat damit eigentlich ebenso viel Rätsel, wie er Naturgesetze kennt.

Man darf die Welt nur „mechanisch“ erklären, ruft uns der Monist strenger Observanz zu, alles „Mystische“ ist daraus zu verbannen. Sind denn etwa die Begriffe wie „Kraft“, „Energie“, „Agens“ usw., ja selbst „Ursache“, geschweige denn „Vervollkommnung“ nicht ebenfalls „mystisch“?

Wo soll ich aufhören? Erkennen wir Menschen etwa die Dinge an sich? Wer löst uns das Rätsel der ersten Bewegung? Was ist Zeit, was ist Raum? Was Unendlichkeit, was Ewigkeit? Unabweisbar kommen wir zu dem Schluss, dass die Naturwissenschaft gar nicht im stande ist die Welträtsel zu lösen oder zu einer „einheitlichen“ Weltanschauung zu verhelfen; in der Natur ist eine solche „Einheit“ überhaupt nicht vorhanden, und daher bleibt das Suchen des heutigen sogenannten Monismus nach einem „auf die Spitze getriebenen Einheitsprinzip“ (Volkmann) ein phantastisches, unerreichbares Ideal.

Die Wissenschaft kann niemals „ewige“ Wahrheiten verkünden. Jede gefundene Wahrheit ist nur eine Etappe auf ihrem Weg; je weiter sie fortschreitet, desto deutlicher sieht sie, dass diese Wahrheit nur relativ war. Ihre Aufgabe ist es, die Welt zwar scheinbar für erforschbar zu halten und emsig daran zu arbeiten, die Grenzen ihrer Erkenntnis soweit wie möglich hinauszuschieben. Bewusst aber müssen wir uns bleiben, dass in Wirklichkeit diese Grenzen unübersteigbar sind, dass anstatt einer scheinbar gelösten Frage sich sofort neue und unbeantwortete einstellen. Die Zahl der Rätsel wächst mit unserer zunehmenden Erkenntnis!

In diesem Bekennen liegt allerdings auch zugleich Resignation. Ich meinesteils stehe nicht an zu sagen, nachdem ich mich redlich bemüht habe, mit dem Pfund zu wirtschaften, das mir die Natur mitgab, dass die Summe dessen, was ich weiss, gegenüber dem, was ich nicht weiss, sich verhält wie null zu unendlich.

Dieses Bekenntnis ist zu allen Zeiten gerade von den besten und grössten unter den Menschen gemacht worden, dass ich mich wegen der Anmassung, mich in ihren Kreis zu drängen, geradezu entschuldigen muss. Auch Darwin gehörte ihm an, wie es sich aus mancherlei Aeusserungen ergiebt. So lautet der Schluss einiger längeren, für seine Autobiographie 1876 niedergeschriebenen Ausführungen über sein Verhältnis zur Religion: „Ich darf mich nicht anmassen, auch nur das geringste Licht auf solche abstruse Probleme zu werfen. Das Geheimnis des Anfangs aller Dinge ist für

uns unlösbar; und ich für meinen Teil muss mich bescheiden, ein Agnostiker zu bleiben".

Es will mir erscheinen, als ob in diesem „Wissen, dass man nichts weiss" aber bereits ein religiöses Gefühl liegt. Für mich wenigstens ist dieses grosse, unlösbare X, die Erkenntnis, dass wir die Wahrheit zweifellos nicht wissen dürfen, da ein Leben mit ihr völlig undenkbar ist, das Ahnen, dass das Universum, aber auch mein Leben, irgend einen Sinn haben muss, Religion. Mir genügt dieses X; es ist mir auch nicht möglich, es weiter zu formulieren im kirchlichen Sinne, denn wie ich kein Dogma des beschränkten monistischen Glaubens anerkenne, so soll mich auch kein Dogma einer offiziellen Kirche beherrschen.

Doch kann ich mir wohl denken, dass andere sich dieses X umformen können nach Massgabe ihres Intellekts und den Anforderungen ihres Gemütes. Diese Forderungen soll man aber nicht unterschätzen.

Es gibt ja allerdings Menschen, die haben keine Zeit oder keine Lust, über derartige Fragen nachzudenken; das sind die ganz indifferenten, die wollen nicht denken, die wollen nicht grübeln, sie sind zu bequem dazu, „es kommt ja doch nichts dabei heraus". Ihr Leben gleicht dem Vegetieren der Pflanze oder dem Dahinleben eines Herdentieres.

Es gibt wiederum andere, die sind so ganz nach der Richtung eines einseitigen Intellekts hin entwickelt. Für sie birgt das Dasein gar keine Rätsel; sie können alles „erklären" und sehen mit Abneigung auf die anderen herab, denen das nicht leicht wird; unentwegt halten sie an einmal gefassten Meinungen fest, wollen ungern sehen und hören, was nicht in ihr System passt, und sind nicht sehr geneigt, ihre oft nur durch Spezialstudien erworbenen Kenntnisse durch tieferes Eindringen in andere ferner gelegene Gebiete zu erweitern. Man nennt sie oft glückliche Menschen, doch fehlt ihnen nicht selten ein Organ zum Erfassen von Aeusserungen des Gefühls oder Gemüts.

Endlich gibt es aber auch Menschen, die gleichsam mit ihrem Herzblut denken, und die kämpfen und ringen nicht nur um Klarheit ihrer Anschauungen, sondern auch um die Ruhe ihrer Seele. Die aber verlangen nach Religion mit allen Fasern ihres Herzens. Und dieses Verlangen wird auf die Dauer nie unterdrückt werden können.

Zu allen Zeiten unter allen Rassen hat der religiöse Glaube Milliarden von Menschen erfüllt, er hat sie zum Fanatismus und scheusslichen Greuel entflammt, aber auch begeistert zu jeder Heldentat, zu jeder Aufopferung ungeachtet aller Todesschrecken. Solch' eine Macht ist kein leeres Phantom, das man verscheuchen kann mit nüchternen Gedankenkonstruktionen. Das Wesen dieser Macht ist ewig, nur ihre äussere Form eine vorübergehende Erscheinung, abhängig von Zeiten, von Rassen, von äusseren Umständen.

Auch heute ist eine solche Form zertrümmert, mit Recht zertrümmert worden. Wo ersteht uns der Meister, sie neu zu bilden? Mag die Menschheit nicht lange auf ihn mehr zu harren haben!

Denn eine Gefahr liegt vor. Nach einem Naturgesetz folgt auf einen Schlag stets ein Gegenschlag. So weit sich das Pendel auf der einen Seite erhebt, schlägt es auch auf der andern aus. So wird auch auf den Radikalismus, der sich auf die Deszendenztheorie beruft, ein Rückschlag erfolgen. Möge die Reaktion keine zu starke sein! Das Ueberwuchern eines übertriebenen Aesthetentums, das Auftauchen von allen möglichen Sekten, die Propaganda für Buddhismus und Isiskult, das Umsichgreifen von Occultismus, Spiritismus, Gesundbeten, Kartenlegen und Sterndeuten lässt es fast befürchten. Mag die Hoffnung berechtigt sein, dass, wenn die Schwarmgeister sich ausgetobt haben, die ja jeder neuen Epoche vorausgehen und gleich einem Ferment manches Gute bewirken, durch ihr massloses Uebertreiben aber auch manches verderben, (wie wir ja fast an jeder geistigen Bewegung unserer Tage es sehen können,) eine neue Welt sich aufbauen möge, „in der es sich auch leben lässt für den Menschen, der Trost braucht und sich nach Freuden sehnt."

In der Fülle von Büchern, die gerade jetzt die Darwinfeier veranlasst hat, finden sich manche brauchbaren Steine für diesen neuen Bau, geformt selbst von solchen, die sich noch überzeugte Darwinisten nannten. Doch darin täusche man sich nicht; was diese Schriften brachten, war Dualismus, das waren nicht mehr die Glaubensformeln des konsequenten Monismus:

Alle Naturerscheinungen sind zurückzuführen auf eine Mechanik der Atome. „Es gibt keine Zwecke, keine Werte in der Welt, es gibt nur Veränderungen nach ewigen Gesetzen, aber ohne Zweck und ohne Ziel." Du täuscht Dich, wenn Du wähnst, ein Zustand des Universums sei höher, ein anderer sei niederer; es gibt kein „Hoch", kein „Niedrig", kein Weiterentwickeln. [1]) Spähe nicht nach einer „Ursache" des Geschehens! Das ist „spekulative Mystik". Nicht

[1]) Es sei nochmals darauf hingewiesen, dass bei einem rein mechanischen Erklären des Lebens und der Welt niemals von einem höheren oder niederen Zustand der Entwicklung geredet werden darf. Ebensowenig wie irgend ein chemisches oder physikalisches Geschehen vollkommener ist wie ein anderes, darf auch irgend ein Entwickelungszustand in der Reihe der Organismen als ein „höherer" betrachtet werden. Es ist eine völlig willkürliche nicht in der Natur begründete Annahme, ein „anthropozentrischer" Irrtum, dass etwa die Gefässpflanzen niedriger seien wie die Blütenpflanzen oder der Mensch vollkommener wie ein Infusor. Mit dem Begriff „Fortschritt" wird etwas Transcendentes in die Entwickelungstheorie hineingetragen und der Fehler der „inneren Teleologie" begangen, den zu vermeiden ja gerade das Hauptziel des gesamten Darwinismus gewesen ist. — Es ist daher völlig unzulässig, wenn der Monismus, um sein rechtgläubiges Kirchlein mit Laien zu füllen, seine Kultusgemeinde immer wieder auf eine stete Vervollkommnung des Menschengeschlechts hinweist; denn diese fortschreitende Vervollkommnung wäre ja nichts anderes wie die so vielfach von ihm verspottete „Zielstrebigkeit" in der Welt. Es wäre sehr zu wünschen, dass sich der Monismus von dieser Unklarheit des Denkens befreit. Er bleibe sich also treu und streiche diese Vervollkommnung aus seinem Programm, oder er höre auf, sich Monismus zu nennen, denn mit dem Prinzip der fortschreitenden Entwickelung zur höheren Vollkommenheit führt er ein „mystisches, metaphysisches, übernatürliches Wunder" ein mit „Verzicht auf eine weitere Erklärung".

nach „Causalismus“, nur nach „Conditionalismus“ (Verworn) hast Du zu fragen! „Alle Tätigkeit des Menschen, all sein Ringen und Streben sind nur Erscheinungen, die mit Notwendigkeit aus anderen Erscheinungen hervorgehen, und sie sind wertlos, wie das Fallen der Meteore, wie das Rollen der Kiesel im Bach“. „Es gibt keinen Sinn des Universums, es gibt keinen Sinn des Lebens.“ (Günther.) —

Zu bewundern der Mensch, der daraus Begeisterung, Lebensmut oder frohe „heroische Lebensbejahung“ schöpfen kann!

Wir sind am Ende! Wir sahen, dass die Hoffnungen, mit Hülfe des Darwinismus oder anderer ihm verwandten Hypothesen und Theorien die Rätsel der Welt zu lösen, trügerische waren. Wiederum muss sich die Menschheit, wie es ihr schon so oft erging, mit Resignation begnügen. Dröhnend schlagen die Tore, durch die wir das entschleierte Wahrheitsbild schon zu erspähen glaubten, wieder zu! Von neuem werden wir wieder ringen und neue Pfade für unsere Gedanken uns bahnen müssen!

So verschieden nun auch die Wege sein werden, auf denen jeder von uns zu einer Weltanschauung zu gelangen sucht, so sollten sie doch alle zunächst wieder ihren Ausgang nehmen von der gewaltigen, herrlichen Natur und dem wunderbaren Weben des Lebens in ihr. Nie dürfen wir rasten, sie zu erforschen und unsere Kenntnisse zu vermehren und zu vertiefen, denn sie ist die Grundlage unsers gesamten Wissens und unsers ganzen Seins. Achten wollen wir aber auf die uns gezogenen Grenzen der Erkenntnis und unsere Sinne nicht verschliessen vor der Sphärenmusik der durch die Unendlichkeit rauschenden Welten, ja selbst nicht abweisen jene Ahnungen und Schauer, die ein Beethoven oder ein anderer Heros der Kunst in unseren Herzen erweckt.

Nach langem Warten wird dann wohl auch der Idealismus, ohne den vor allem wir Deutschen ja doch auf die Dauer nicht leben können, zu seinem Recht gelangen zum Heile der Menschheit!

Mit solch' einem Wandel der Ideen würde aber auch, ich bin es überzeugt, der grosse Forscher und edle Mensch, der vor 100 Jahren der Welt geschenkt wurde, einverstanden sein. —

Druckfehler-Berichtigung:
Seite 27, in Zeile 29 von oben muss es heissen: Teleologie statt Teleole.

Druck von Jlling & Lüken, Bremen.

New York Botanical Garden Library
3 5185 00257 7110